Betrieb

ProMix® 2KS

313953F

DE

Mehrkomponenten-Dosiergerät

Automatiksystem zum dosierten Mischen von Mehrkomponentenmaterialien, mit wandmontierter Materialstation oder RoboMix-Materialstation. Anwendung nur durch geschultes Personal.

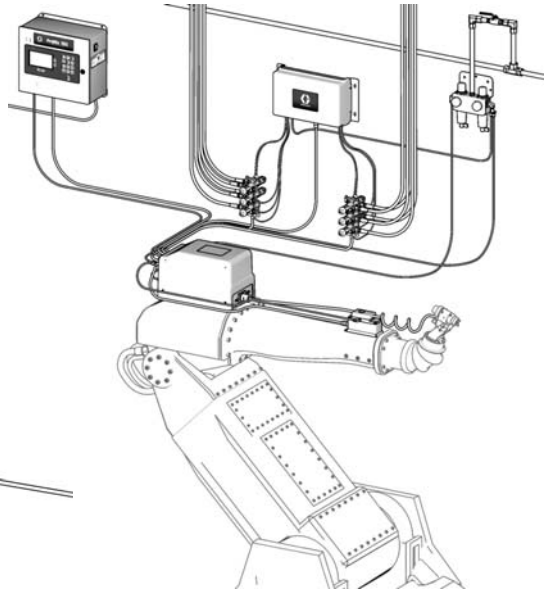
Für Einsätze in explosionsgefährdeten Umgebungen zugelassen (außer EasyKey).

Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung aufmerksam durch. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

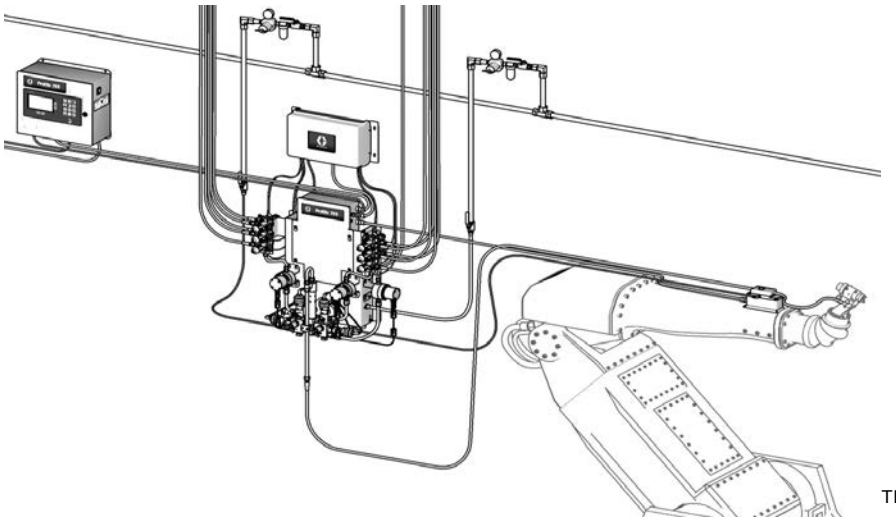
Informationen zu den einzelnen Modellen und den jeweiligen zulässigen Betriebsüberdrücken finden Sie auf den Seite 4-7. Gerätezulassungsetiketten befinden sich auf Seite 3. Einige der abgebildeten Komponenten sind nicht in allen Systemen enthalten.

Automatiksystem mit RoboMix-Materialstation



TI12552a

Automatiksystem mit wandmontierter Materialstation



TI12553a

CE 0359 FM C US APPROVED Ex 34II 2

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

Inhaltsverzeichnis

Sachverwandte Handbücher 3
Gerätezulassungen 3
Systemkonfiguration und Artikelnummern 4
Zubehör 8
Warnhinweise 9
Wichtige Informationen zu Zweikomponenten-Materialien 11
Hinweise zu Isocyanaten 11
Selbstentzündung von Materialien 11
Komponenten A und B immer getrennt halten 11
Feuchtigkeitsempfindlichkeit von Isocyanaten 11
Auswechseln von Materialien 11
Glossar 12
Übersicht 15
Anwendung 15
EasyKey-Anzeige und Tastaturfeld 21
Anzeige 21
Tastenfeld 21
Netzschalter 22
Stromversorgung 22
Warnton 22
Graco-Webschnittstelle 22
Ethernet-Anschluss 22
Bildschirme des Betriebsmodus 23
Boot-Bildschirm 23
Statusbildschirm 25
Bildschirm für manuelle Außerkraftsetzung 26
Gesamtsummenbildschirm 27
Bildschirm zum Rücksetzen der Gesamtmenge 27
Bildschirm zum Rücksetzen der Lösungsmittel-Gesamtmenge 27
Alarmbildschirm 28
Füllstandskontrolle-Bildschirm 28
Setup-Modus 29
Passwortbildschirm 30
Einstellungsbildschirm 30
Optionsbildschirme 37
Erweiterte Setup-Bildschirme 39
Rezepturvorbereitungs-Bildschirme 45
Kalibrierungsbildschirm 52
Angaben zur ProMix-Integration 54
Systemvorbereitung für Automatikbetrieb 54
Statusprüfung des Automatikbetriebs 55
Diskrete E/A-Kommunikation im Vergleich zu Netzwerkkommunikation 55
Diskrete E/A-Schnittstelle 56
Modbus und E/A-Daten 71
Mischvorgang starten 71
Mischvorgang stoppen 71
Farbwechselvorgang 71
Spülvorgang 71
Typische SPS-Interaktion mit ProMix 74
Integrierte Durchflussregelung 83
Beschreibung der Durchflussregelung 83
Komponenten der Durchflussregelung 83
Anforderungen an Material- und Luftdruck 84
Funktionsweise der Durchflussregelung 84
Einrichten der Durchflussregelung 88
Start der Durchflussregelung 88
Ein-Punkt-Lernen 89
Durchflussregler-Kalibrierung 90
Durchflussregler-Druckmodus 93
Systembetrieb 96
Betriebsarten 96
Sequentielles Dosieren 96
Dynamisches Dosieren 96
Rezepturwechsel (Farbwechsel) 96
Lösungsmittelschub 96
Allgemeiner Betriebszyklus, sequentielles Dosieren 96
Abschalten 104
Druckentlastung 104
Spülen 108
Lösungsmittelschubfunktion 112
Volumenzähler-Kalibrierung 113
Farbwechsel 115
Vorgehensweise beim Farbwechsel 115
Farbwechselsequenz 115
Alarmmeldungen und Warnungen 129
Systemalarme 129
Systemwarnungen 129
Alarm-Fehlersuche 130
Schaltpläne 141
Volumenzähler-Leistungsdaten (G3000 an A und B) 145
Volumenzähler-Leistungsdaten (G3000 an A, Coriolis an B) 146
Technische Daten 147
Graco-Standardgarantie 148
Angaben zu Graco 148

Sachverwandte Handbücher

Komponenten-Handbücher in Deutsch

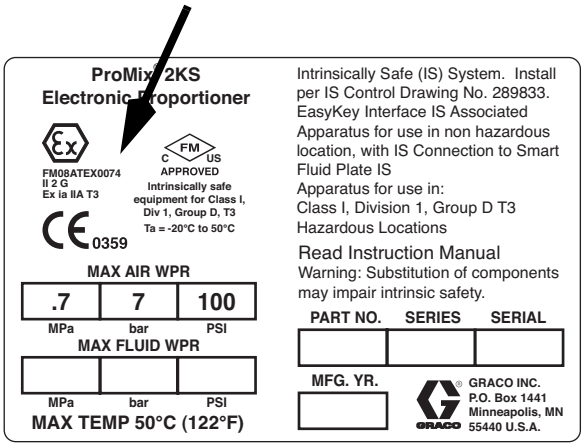
Handbuch	Bezeichnung
312778	ProMix 2KS-Automatiksystem – Installation
312780	ProMix 2KS-Automatiksystem – Reparatur und Ersatzteile
312781	Materialmischblock
312782	Dosierventil
312783	Farbwechselventilblöcke
312787	Farbwechselmodulsatz
312784	Pistolenspülkastensätze
310745	Pistolenluftabstellsatz
312786	Sätze für Ablassventil und drittes Spülventil
312785	Netzwerkkommunikationssätze
308778	Volumenzähler G3000/G3000HR/G250/G250HR
313599	Coriolis-Volumenzähler
313212	Pistolenspülkasten-Integrationssatz
313290	Bodenstativsatz
313542	Alarmleuchtensatz
313386	Einfache/Erweiterte Webschnittstelle
406800	Diskrete E/A-Platine 15V825

Gerätezulassungen

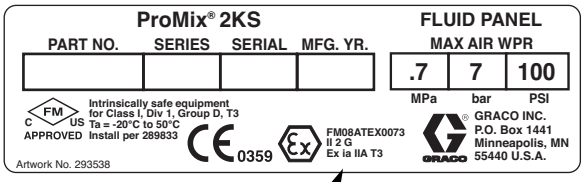
Gerätezulassungen befinden sich auf den folgenden Etiketten, die an der Materialstation und EasyKey™ angebracht sind. Zu Etikettenpositionen siehe ABB. 1 auf Seite 4 und ABB. 2 auf Seite 6.

Etikett an EasyKey und Materialstation

Hier befindet sich das ATEX-Zertifikat



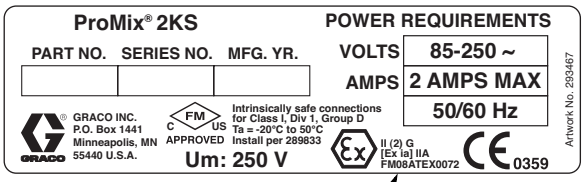
Etikett an der Materialstation



TI13581a

Hier befindet sich das ATEX-Zertifikat

Etikett an EasyKey



TI13582a

Hier befindet sich das ATEX-Zertifikat

Systemkonfiguration und Artikelnummern

Konfigurations-Schlüssel für wandmontierte Materialstationen

Die Artikelnummer für Ihre Geräte-Konfiguration ist auf den Geräte-Typenschildern aufgedruckt. Zur Position der Typenschilder siehe ABB. 1. Die Artikelnummern setzen sich je nach Konfiguration Ihres Systems aus je einem Zeichen der folgenden sechs Kategorien zusammen.

Automatisches System	Steuerung und Anzeige	Volumenzähler A und B	Farbventile	Härterventile	Durchflussregler
A	D = EasyKey mit LCD-Anzeige	0 = kein Volumenzähler 1 = G3000 (A und B) 2 = G3000HR (A und B) 3 = 1/8"-Coriolis (A) und G3000 (B) 4 = G3000 (A) und 1/8"-Coriolis (B) 5 = 1/8"-Coriolis (A) und G3000HR (B) 6 = G3000HR (A) und 1/8"-Coriolis (B) 7 = 1/8"-Coriolis (A und B)	0 = kein Ventil (einfarbig) 1 = zwei Ventile (Niederdruck) 2 = vier Ventile (Niederdruck) 3 = sieben Ventile (Niederdruck) 4 = zwölf Ventile (Niederdruck)	0 = kein Ventil (ein Härter) 1 = zwei Ventile (Niederdruck) 2 = vier Ventile (Niederdruck)	N = Nein Y = Ja

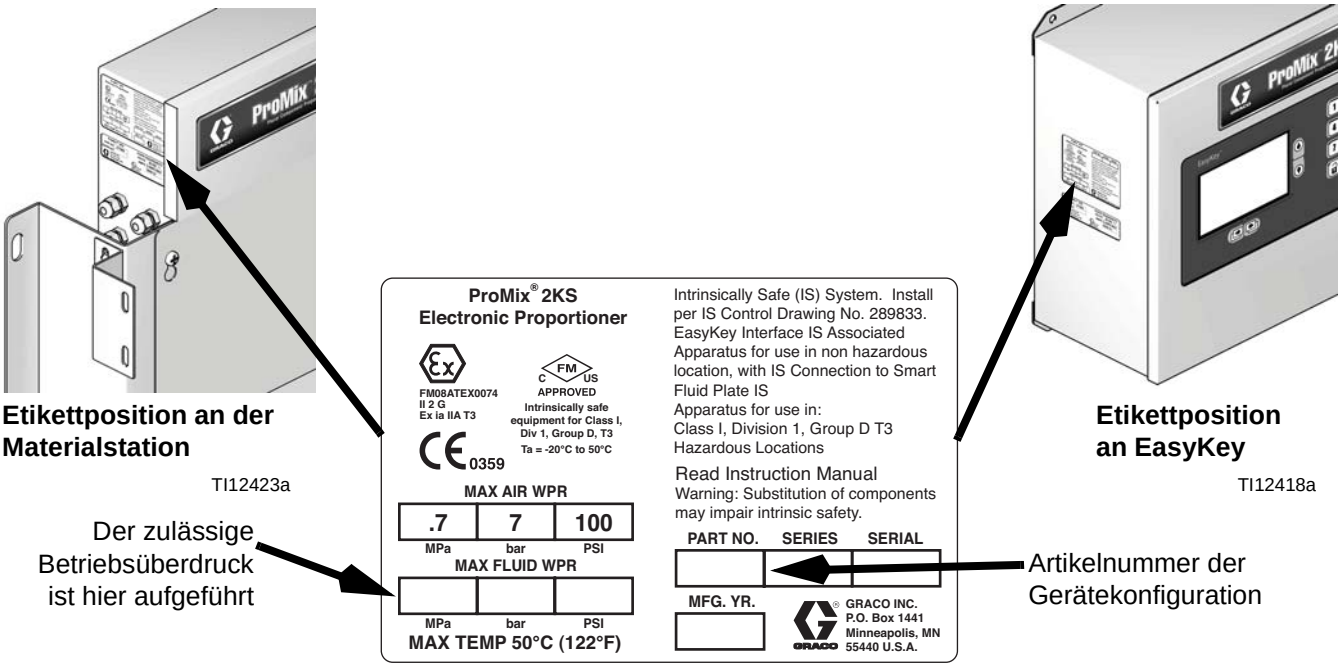


ABB. 1: Typenschild, Systeme mit wandmontierter Materialstation

Zulassung für Gefahrenbereiche

Modelle, bei denen für beide Volumenzähler A und B ein G3000-, G3000HR- oder eigensicherer Coriolis-Volumenzähler verwendet wird, sind für die Installation in einem Gefahrenbereich zugelassen – Klasse I, Div I, Gruppe D, T3 oder Zone I Gruppe IIA T3.

Zulässiger Betriebsüberdruck

Der zulässige Betriebsüberdruck hängt von den gewählten Materialkomponenten ab. ***Die Druckangaben basieren auf dem Nenndruck der Materialkomponente mit dem niedrigsten Druck.*** Siehe die folgenden Komponentendruckangaben. *Beispiel:* Modell AD110Y hat einen zulässigen Betriebsüberdruck von 190 psi (1,31 MPa, 13,1 bar).

Überprüfen Sie das Typenschild an EasyKey oder an der Materialstation auf den zulässigen Betriebsüberdruck des Systems. Siehe ABB. 1.

Zulässiger Betriebsüberdruck der ProMix-Materialkomponenten

Basissystem (keine Volumenzähler [Option 0], kein Farb-/Härterwechsel [Option 0] und kein Durchflussregler [Option N])	4000 psi (27,58 MPa, 275,8 bar)
Volumenzähler-Option 1 und 2 (G3000 oder G3000HR)	4000 psi (27,58 MPa, 275,8 bar)
Volumenzähler-Option 3, 4, 5, 6 und 7 (ein oder zwei Coriolis-Volumenzähler)	2300 psi (15,86 MPa, 158,6 bar)
Farbwechsel-Option 1, 2, 3 und 4 und Härterwechsel-Option 1 und 2 (Niederdruckventile)	300 psi (2,07 MPa, 20,6 bar)
Durchflussregler-Option Y (Ja)	190 psi (1,31 MPa, 13,1 bar)

Volumenzähler-Förderleistung

G3000	75-3800 cm³/Min. (0,02-1,0 Gal./Min.)
G3000HR	38-1900 cm³/Min. (0,01-0,50 Gal./Min.)
Coriolis-Volumenzähler	20-3800 cm³/Min. (0,005-1,00 Gal./Min.)
S3000-Lösungsmittelzähler (Zubehör)	38-1900 cm³/Min. (0,01-0,50 Gal./Min.)

Standardmerkmale

Merkmal
EasyKey mit LCD
Lichtwellenleiter- und Stromkabel, 50 ft (15,25 m)
Wandmontierte Materialstation, 50 cm^3-Integrator und Statikmischer
Diskrete E/A-Platine
Ablassventil an Seite A, wenn Farbventil(e) gewählt sind
Ablassventil an Seite B, wenn Härterventil(e) gewählt sind
Durchflussregler mit 15 ft (4,57 m) Kabel (wenn gewählt)
Einfache Webschnittstelle

Konfigurations-Schlüssel für RoboMix-Materialstation

Die Artikelnummer für Ihre Geräte-Konfiguration ist auf den Geräte-Typenschildern aufgedruckt. Zur Position der Typenschilder siehe ABB. 2. Die Artikelnummern setzen sich je nach Konfiguration Ihres Systems aus je einem Zeichen der folgenden sechs Kategorien zusammen.

RoboMix-System	Steuerung und Anzeige	Volumenzähler A und B	Farbventile	Härterventile	Durchflussregler
R	D = EasyKey mit LCD-Anzeige	0 = kein Volumenzähler 1 = G250 (A und B) 2 = G250HR (A und B)	0 = kein Ventil (einfarbig) 1 = zwei Ventile (Niederdruck) 2 = vier Ventile (Niederdruck) 3 = sieben Ventile (Niederdruck) 4 = zwölf Ventile (Niederdruck)	0 = kein Ventil (ein Härter) 1 = zwei Ventile (Niederdruck) 2 = vier Ventile (Niederdruck)	N = Nein Y = Ja

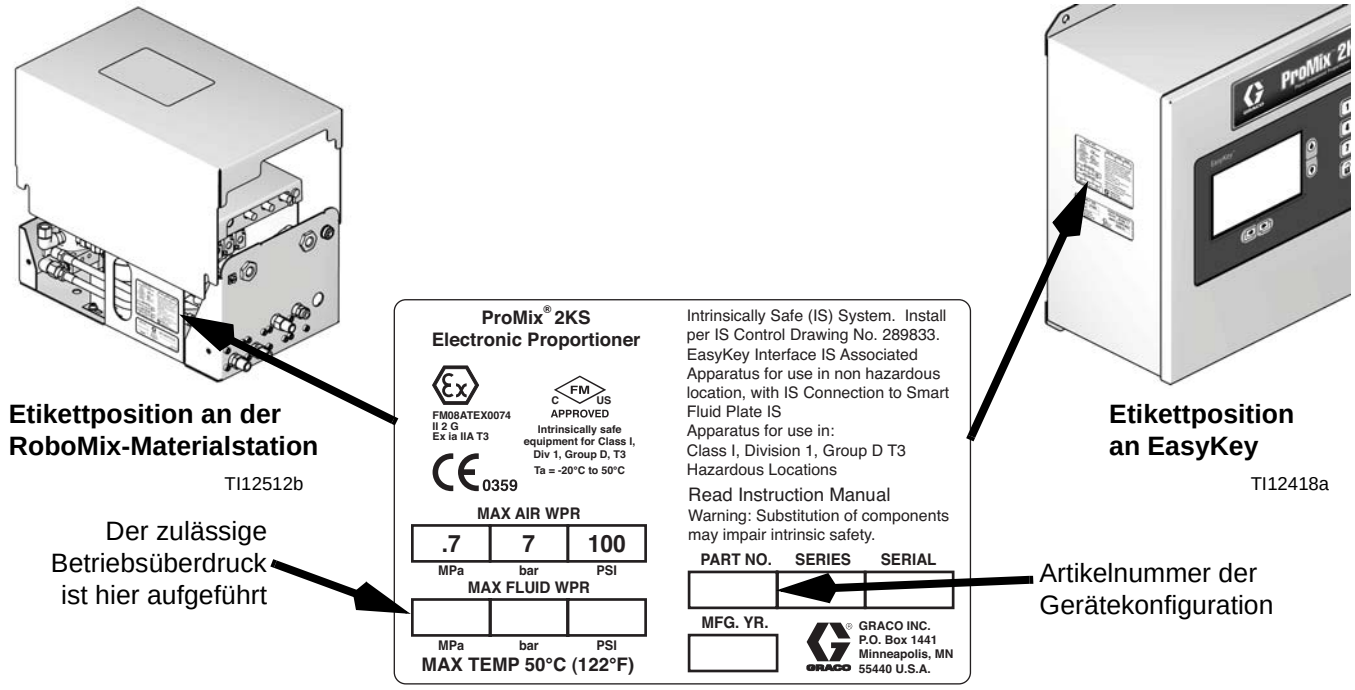


ABB. 2: Typenschild, Systeme mit RoboMix-Materialstation

Zulassung für Gefahrenbereiche
Modelle, bei denen für beide Volumenzähler A und B ein G250 oder G250HR verwendet wird, sind für die Installation in einem Gefahrenbereich zugelassen – Klasse I, Div I, Gruppe D, T3 oder Zone I Gruppe IIA T3.
Zulässiger Betriebsüberdruck
Der zulässige Betriebsüberdruck für RoboMix-Systeme beträgt 190 psi (1,31 MPa, 13,1 bar). **Der zulässige Betriebsüberdruck des Systems ist auf dem Typenschild an EasyKey oder der RoboMix-Materialstation angegeben. Siehe ABB. 2.**
Zulässiger Betriebsüberdruck für ProMix RoboMix-Systeme
RoboMix-Materialstation-Optionen (alle) . . . . . 190 psi (1,31 MPa, 13,1 bar)
Volumenzähler-Förderleistung
Volumenzähler G250 . . . . . 75-3800 cm³/Min. (0,02-1,0 Gal./Min.) Volumenzähler G250HR . . . . . 38-1900 cm³/Min. (0,01-0,50 Gal./Min.)

Standardmerkmale

Merkmal
EasyKey mit LCD
Netzwerkkabel RS 485, 50 ft (15,25 m)
Lichtwellenleiter- und Stromkabel, 50 ft (15,25 m)
Freistehende Materialstation, 25-cm^3-Integrator
Diskrete E/A-Platine
Ablassventil an Seite A, wenn Farbventil(e) gewählt sind
Ablassventil an Seite B, wenn Härterventil(e) gewählt sind
Durchflussregler mit 15 ft (4,57 m) Kabel (wenn gewählt)
Einfache Webschnittstelle

Zubehör

Zubehör
15V354 Satz für drittes Spülventil
15V202 Satz für drittes Spülventil
15V536 Lösungsmittel-Durchflussschaltersatz
15V213 Stromkabel, 100 ft (30,5 m)
15G710 Lichtwellenleiterkabel, 100 ft (30,5 m)
15G614 Durchflussregler-Verlängerungskabel, 40 ft (12,2 m)
15U955 Einspritzsatz für dynamisches Dosieren
15V034 10-cm^3-Integratorsatz
15V033 25-cm^3-Integratorsatz
15V021 50 cm^3-Integratorsatz
24B618 100-cm^3-Integratorsatz
15W034 Stroboskoplicht-Alarmanzeigesatz
15V331 Gateway-Ethernet-Kommunikationssatz
15V963 Gateway-DeviceNet-Kommunikationssatz
15V964 Gateway-Profibus-Kommunikationssatz
15V337 Erweiterte Webschnittstelle
16D329 S3000 Lösungsmittel-Volumenzählersatz
15V825 Satz Diskrete E/A-Integrationsplatine

HINWEIS: Diese Liste erhältlicher Zubehörteile und Sätze ist nicht vollständig. Weitere Informationen zu Zubehör, das für dieses Produkt erhältlich ist, finden Sie auf der Graco-Website.

Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise betreffen die Einrichtung, Verwendung, Erdung, Wartung und Reparatur dieses Geräts. Das Symbol mit dem Ausrufezeichen steht bei einem allgemeinen Warnhinweis, und das Gefahrensymbol bezieht sich auf Risiken, die während bestimmter Arbeiten auftreten. Wenn diese Symbole in dieser Betriebsanleitung erscheinen, müssen diese Warnhinweise beachtet werden. In dieser Anleitung können auch produktspezifische Gefahrensymbole und Warnhinweise auftreten, die nicht in diesem Abschnitt behandelt werden.

⚠ WARNUNG

FEUER- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Entflammbare Dämpfe wie Lösungsmittel- und Lackdämpfe im **Arbeitsbereich** können explodieren oder sich entzünden. Zur Vermeidung von Feuer- und Explosionsgefahr:

- Das Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.
- Mögliche Zündquellen wie z. B. Kontrollleuchten, Zigaretten, Taschenlampen und Kunststoff-Abdeckfolien (Gefahr statischer Elektrizität) beseitigen.
- Den Arbeitsbereich frei von Abfall einschließlich Lösungsmittel, Lappen und Benzin halten.
- Kein Stromkabel ein- oder ausstecken und keinen Licht- oder Stromschalter betätigen, wenn brennbare Dämpfe vorhanden sind.
- Alle Geräte im Arbeitsbereich richtig erden. Siehe **Erdungsanweisungen** im Installationshandbuch des Systems.
- Nur geerdete Schläuche verwenden.
- Beim Spritzen in einen Eimer die Pistole fest an den geerdeten Eimer drücken.
- Wenn Sie statische Funkenbildung wahrnehmen oder einen elektrischen Schlag verspüren, **schalten Sie das Gerät sofort ab.** Das Gerät darf erst wieder verwendet werden, nachdem das Problem erkannt und behoben wurde.
- Im Arbeitsbereich muss immer ein funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein.

GEFAHR DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG

Dieses Gerät muss geerdet sein. Falsche Erdung oder Einrichtung sowie eine falsche Verwendung des Systems kann einen elektrischen Schlag verursachen.

- Vor dem Abziehen von Kabeln und dem Durchführen von Wartungsarbeiten am Gerät immer den Netzschalter ausschalten.
- Das Gerät nur an eine geerdete Stromquelle anschließen.
- Elektrische Anschlüsse dürfen nur von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden und müssen sämtlichen Vorschriften und Bestimmungen vor Ort entsprechen.

EIGENSICHERHEIT

Eigensichere Geräte, die falsch installiert oder an nicht eigensichere Geräte angeschlossen sind, führen zu Gefahrenzuständen und können Brand, Explosion oder elektrischen Schlag verursachen. Alle geltenden Bestimmungen sowie folgende Sicherheitsvorkehrungen einhalten.

- Nur Modelle mit einem G3000-, G250-, G3000HR-, G250HR- oder eigensicheren Coriolis-Volumenzähler sind für die Installation in einem Gefahrenbereich zugelassen – Klasse I, Div I, Gruppe D, T3 oder Zone I Gruppe IIA T3.
- Geräte, die nur für Nicht-Gefahrenbereiche zugelassen sind, dürfen nicht in einem Gefahrenbereich installiert werden. Siehe Typenschild zur Eigensicherheits-Klassifizierung Ihres Modells.
- Keine Systemkomponenten ersetzen oder verändern, da dies die Eigensicherheit gefährden kann.

⚠ WARNUNG

GEFAHR DURCH EINDRINGEN DES MATERIALS IN DIE HAUT

Material, das unter hohem Druck aus der Pistole, aus undichten Schläuchen oder aus beschädigten Komponenten tritt, kann in die Haut eindringen. Diese Art von Verletzung sieht unter Umständen lediglich wie ein einfacher Schnitt aus. Es handelt sich aber tatsächlich um schwere Verletzungen, die eine Amputation zur Folge haben können. **Suchen Sie sofort einen Arzt auf.**

- Vor Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen.
- Die Pistole niemals gegen Personen oder Körperteile richten.
- Nicht die Hand über die Spritzdüse legen.
- Undichte Stellen nicht mit der Hand, dem Körper, einem Handschuh oder Lappen zuhalten oder ablenken.
- Stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** in dieser Betriebsanleitung ausführen, wenn das Spritzen beendet ist und bevor das Gerät gereinigt, überprüft oder gewartet wird.

GEFAHR DURCH MISSBRÄUCHLICHE VERWENDUNG DES GERÄTS

Missbräuchliche Verwendung des Geräts kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen.

- Das Gerät nicht bei Ermüdung oder unter dem Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.
- Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck oder die zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Siehe **Technische Daten** in den Anleitungen zu den einzelnen Geräten.
- Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Geräts verträglich sind. Siehe **Technische Daten** in den Anleitungen zu den einzelnen Geräten. Die Sicherheitshinweise des Material- und Lösungsmittelherstellers beachten. Für vollständige Informationen zum Material können Materialsicherheitsdatenblätter (MSDB) beim Vertriebspartner oder Händler angefordert werden.
- Das Gerät täglich prüfen. Verschlissene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder durch Original-Ersatzteile des Herstellers ersetzen.
- Das Gerät darf nicht verändert oder modifiziert werden.
- Das Gerät darf nur für den vorgegebenen Zweck benutzt werden. Wenden Sie sich mit eventuellen Fragen bitte an den Vertriebshändler.
- Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen.
- Schläuche dürfen nicht geknickt, zu stark gebogen oder zum Ziehen von Geräten verwendet werden.
- Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fern halten.
- Alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften einhalten.

GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN ODER DÄMPFE

Giftige Materialien oder Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in die Augen oder auf die Haut gelangen, geschluckt oder eingeatmet werden.

- Informieren Sie sich über die spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien anhand der Materialsicherheitsdatenblätter (MSDB).
- Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern und die Flüssigkeiten gemäß den zutreffenden Vorschriften entsorgen.
- Beim Spritzen oder Reinigen des Geräts immer chemikalienresistente Handschuhe tragen.

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Wenn Sie das Gerät verwenden, Wartungsarbeiten daran durchführen oder sich einfach im Arbeitsbereich aufhalten, müssen Sie eine entsprechende Schutzbekleidung tragen, um sich vor schweren Verletzungen wie zum Beispiel Augenverletzungen, Einatmen von giftigen Dämpfen, Verbrennungen oder Gehörschäden zu schützen. Der Umgang mit diesem Gerät erfordert unter anderem folgende Schutzausrüstung:

- Schutzbrille
- Schutzkleidung und Atemschutzgerät nach den Empfehlungen der Material- und Lösungsmittelhersteller
- Handschuhe
- Gehörschutz

Wichtige Informationen zu Zweikomponenten-Materialien

Hinweise zu Isocyanaten

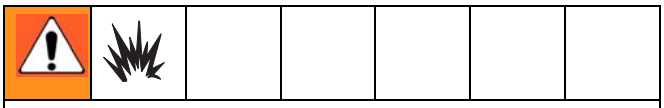
Das Spritzen von Materialien, die Isocyanate enthalten, führt zur Bildung von potenziell gefährlichen Dämpfen, Nebeln und Kleinstpartikeln.

Zu den speziellen Risiken von Isocyanaten und damit verbundenen Vorsichtsmaßnahmen die Warnhinweise des Herstellers sowie das Datenblatt zur Materialsicherheit lesen.

Das Einatmen von Isocyanatdämpfen, Dunst und Kleinstpartikeln durch ausreichende Belüftung am Arbeitsplatz verhindern. Ist eine ausreichende Belüftung nicht möglich, ist für den Arbeitsplatz eine Zwangsbelüftung erforderlich.

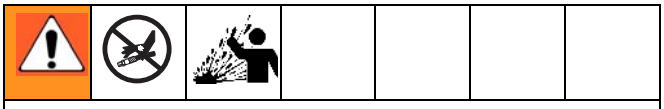
Um Kontakt mit Isocyanaten zu verhindern, muss jede Person im Arbeitsbereich eine individuelle Schutzausrüstung wie etwa chemisch beständige Handschuhe, Stiefel, Schürzen und Schutzbrille tragen.

Selbstentzündung von Materialien



Einige Materialien können sich bei zu raschem Auftrag selbst entzünden. Lesen Sie dazu die Warnhinweise des Materialherstellers sowie das Datenblatt zur Materialsicherheit.

Komponenten A und B immer getrennt halten



Querkontamination kann zur Aushärtung des Materials in der Materialleitung führen, was schwere Verletzungen oder Schäden an Geräten nach sich ziehen kann. Zur Vermeidung einer Querkontamination der materialführenden Teile im Gerät dürfen Teile für Komponente A (Isocyanat) und Komponente B (Stammkomponente) **niemals** vertauscht werden.

Feuchtigkeitsempfindlichkeit von Isocyanaten

Isocyanate (ISO) sind für Zweikomponentenbeschichtungen verwendete Katalysatoren. ISO reagiert mit Feuchtigkeit (z. B. Luftfeuchtigkeit) und bildet kleine, harte, abrasive Kristalle, die im Material gelöst werden. Schließlich bildet sich ein Film auf der Oberfläche, und das ISO-Material beginnt zu gelieren, wodurch die Viskosität erhöht wird. Wenn mit diesem teilweise ausgehärteten ISO-Material gearbeitet wird, verringert dies die Leistung des Geräts und verkürzt die Haltbarkeit aller damit in Berührung kommenden Teile.

HINWEIS: Die Stärke der Filmbildung sowie die Kristallisationsgeschwindigkeit hängen von der ISO-Mischung, der Feuchtigkeit und der Temperatur ab.

So kann der Kontakt von ISO mit Feuchtigkeit verhindert werden:

- Immer einen versiegelten Behälter mit Trockenmitteltrockner in der Belüftungsöffnung oder eine Stickstoffdecke verwenden. **Niemals** ISO in einem offenen Behälter lagern.
- Mit Feuchtigkeitsschutz ausgestattete Schläuche verwenden, die speziell für ISO-Materialien entworfen wurden, wie die mit dem Gerät mitgelieferten Schläuche.
- Niemals wiedergewonnene Lösungsmittel verwenden, die Feuchtigkeit enthalten könnten. Lösungsmittelbehälter stets verschlossen halten.
- Niemals niemals Lösungsmittel an einer Seite verwenden, wenn es bereits an der anderen Seite eingesetzt wurde.
- Gewindeteile beim Zusammenbauen immer mit ISO-Pumpenöl oder Fett schmieren.

Auswechseln von Materialien

- Beim Wechseln der Materialien das Gerät mehrmals gründlich durchspülen.
- Die Filter am Materialeinlass nach dem Spülen immer reinigen.
- Lassen Sie sich die chemische Verträglichkeit vom Materialhersteller bestätigen.
- Bei den meisten Materialien wird ISO an Seite A verwendet, bei einigen aber auch an Seite B.

Glossar

Alarm bei Überdosierung (A, B, C) - wenn entweder von der Stammkomponente (A), dem Härter (B) oder dem Verdünner (C) zu viel Material extrudiert wird und das System das zusätzliche Material nicht ausgleichen kann.

Analog - wird für eine Vorrichtung oder in Bezug auf eine Vorrichtung benutzt, in der Daten durch kontinuierlich veränderliche, messbare physikalische Quantitäten wie Länge, Breite, Spannung oder Druck dargestellt werden.

Analoges Durchflussratensignal - eine Kommunikationssignalart, die am ProControl-Modul verwendet werden kann.

Anfangspülzeit - Zeitdauer des ersten Spülzyklus. Vom Benutzer einstellbar auf 0-999 Sekunden.

Antriebsspannung - die Antriebsspannung während der Spülsequenz, maximal 3300 mV. Die Ansprechkurve des V/P-Reglers ist nicht linear, weswegen das Ansprechverhalten ggf. im manuellen Übersteuerungsmodus getestet werden muss.

Auflösung der Durchflussregelung - ein einstellbarer Wert, durch den die Leistung des Durchflussregelungssystems optimiert werden kann. Der Wert basiert auf den maximal gewünschten Durchflussraten.

Befehlsaussetzung - Die Zeitdauer, während der das Einlernen der Durchflussrate nach Änderung des Sollwerts nicht erlaubt ist, damit sich die Durchflussrate stabilisieren kann.

Benutzersprache - eine Methode zum Laden einer Übersetzungsdatei in das ProMix-System, um andere Sprachen darzustellen als diejenigen, die im System integriert sind. Es werden nur Unicode-Zeichen bis Codemenge 0x00FF unterstützt.

Bereitschaft - bezieht sich auf den Systemstatus.

Bootloader - Dienstprogramm für die Neuprogrammierung der ProMix-Hauptapplikation beim anfänglichen Systemstart.

B-Spülung nach Ablauf - Optionale 2-sekündige Aktivierung des Lösungsmittelventils B nach der Zerstäubungssequenz. Wird verwendet, um das Zerstäubungsmaterial und das Endspülungsmaterial zu trennen, um ungewolltes Mischen zu verhindern.

Coriolis-Volumenzähler - ein nicht-intrusiver Volumenzähler, der oft für niedrige Durchflüsse oder für niedrigviskose, scherempfindliche oder säurehärtende Materialien verwendet wird. Der Durchfluss wird anhand von Vibrationen gemessen.

Digitale Eingabe und Ausgabe - eine Bezeichnung für Daten, die als Folge diskreter Symbole übertragen werden. Gewöhnlich sind das binäre Daten, die durch elektronische oder elektromagnetische Signale dargestellt werden.

Diskrete Ein-/Ausgabe - bezieht sich auf Daten, die eine separate Einheit darstellen und direkt mit einer anderen Steuerung kommunizieren.

Dosiergröße - die Menge der Stammkomponente (A) und des Härters (B), die in einen Integrator extrudiert wird.

Dosierzeit - die Zeitdauer, die für den Eintritt einer Dosis erlaubt ist, bevor ein Alarm auftritt. Um den Alarm zu verhindern, sind über 30 Impulse vom Volumenzähler des aktiven Dosierventils erforderlich, während der Pistolenabzug betätigt wird.

Drittes Spülventil - bezieht sich auf die Verwendung von drei Spülventilen zum Spülen einiger Materialien auf Wasserbasis. Die Ventile werden zum Spülen mit Wasser, Luft und Lösungsmittel verwendet.

Durchflussratentoleranz - der einstellbare Prozentwert der zulässigen Abweichung, die das System erlaubt, bevor eine Durchflussratenwarnung erfolgt.

Durchflussregelung in geschlossenem Kreislauf - bezieht sich auf die automatische Einstellung der Durchflussrate zur Beibehaltung eines konstanten Durchflussvolumens.

Durchfluss-Sollwert - ein vordefinierter Sollwert für die Durchflussrate.

Dynamisches Dosieren - Komponente A wird fortwährend dosiert. Komponente B wird stoßweise im nötigen Volumen dosiert, um das nötige Mischverhältnis zu erhalten.

Eigensicher - bezieht sich auf das Vermögen bestimmter Komponenten, in einem Gefahrenbereich angeordnet zu werden.

Einfache Webschnittstelle (BWI) - für Remote-Optionen zu Backup und Wiederherstellung, Protokollierung und Software-Aktualisierung am ProMix-System.

Ein-Punkt-Lernen - eine Methode zur Kalibrierung der Durchflussregelungstabelle, bei der eingelernte Punkte oberhalb einer spezifizierten Durchflussrate benutzt werden, um die Tabellenwerte für niedrige Durchflussraten mit kurzen Pistolenabzugszeiten durch Interpolation zu bestimmen.

Endspülzeit - Zeitdauer des letzten Spülzyklus. Vom Benutzer einstellbar auf 0-999 Sekunden.

Erweiterte Webschnittstelle (AWI) - für Remote-Optionen zu Backup und Wiederherstellung, Konfiguration, Protokollierung und Software-Aktualisierung am ProMix-System.

Ethernet - eine Methode zum direkten Anschluss eines Computers an ein Netzwerk oder Gerät am gleichen physikalischen Standort.

ExtSP - Externe Sollwertauswahl für SPS-Eingabe des Durchflussraten-Sollwerts bei Betrieb im Modus „vorrangige Durchflusssteuerung“.

Farb-/Härterfüllzeit - bezieht sich auf die Zeit, die benötigt wird, um die Leitungen vom Farb- oder Härterwechselmodul zum Mischblock zu füllen.

Farb-/Härterspülzeit - bezieht sich auf die Zeit, die benötigt wird, um die Leitungen vom Farb- oder Härterwechselmodul zum Mischblock während eines Farb- oder Härterwechsels zu spülen.

Gesamtwert - ein nicht rücksetzbarer Wert, der die Gesamtmenge des vom System ausgegebenen Materials anzeigt.

Global - bedeutet, dass die Werte auf dem Bildschirm für alle Rezepturen gelten, von 1 bis 60.

GT-Aus-Anlaufzeit - die zusätzliche Zeit zur Regelung des Materialdrucks auf der Grundlage des Durchflussraten-Sollwerts nach Schließen des Pistolenabzugs.

GT-Aus-Laufzeit - die Zeitdauer zur Regelung des Materialdrucks auf der Grundlage des Durchflussraten-Sollwerts nach Schließen des Pistolenabzugs.

Job-Gesamtmenge - ein rücksetzbarer Wert, der die Gesamtmenge des vom System in einem Arbeitsgang ausgegebenen Materials anzeigt. Ein Arbeitsgang ist abgeschlossen, wenn ein Farbwechsel oder eine komplette Systemspülung erfolgt.

Kd - das Fördersystem versucht, den Sollwert nicht über die durch den Wert Kd angegebene Menge zu überschreiten.

K-Faktor - ein Wert, der sich auf die Materialmenge bezieht, die durch einen Volumenzähler geht. Der zugewiesene Wert bezieht sich auf die Materialmenge pro Impuls.

Ki - bezieht sich auf den Grad, um den die Fördermenge über ihren Sollwert hinausgeht.

Kp - bezieht sich auf die Geschwindigkeit, mit der die Fördermenge ihren Sollwert erreicht.

Leerlauf - wenn die Pistole während 2 Minuten nicht betätigt wurde, wechselt das System in den Leerlauf-Modus. Zur Wiederaufnahme des Betriebs einfach die Pistole betätigen.

Lernstärke - bezieht sich darauf, in wieweit und wie schnell die Differenz zwischen dem Durchflussraten-Sollwert und der gemessenen Durchflussrate eingesetzt werden soll, wenn die Tabelle mit Durchflussregelungsdaten aktualisiert wird.

Lichtwellenleiter-Kommunikation - der Einsatz von Licht zur Übertragung von Kommunikationssignalen. Blau ist der Sender und Schwarz ist der Empfänger. Muss zwischen EasyKey und Materialkonsole querverbunden werden, damit die Kommunikation funktionieren kann. Das Lichtwellenleiterkabel hat ein blaues Band zur Kennzeichnung des richtigen Anschlusses.

Lösungsmittelfüllung - die Zeit, die benötigt wird, um die Mischmaterialleitung mit Lösungsmittel zu füllen.

Lösungsmittelschub - ermöglicht dem Anwender, etwas Mischmaterial zu sparen, indem es mit Lösungsmittel in die Pistole gedrückt wird. Für diese Funktion ist ein Zubehör-Lösungsmittelzähler erforderlich.

Luftzerstäubung - das Mischen von Luft und Lösungsmittel zur Reinigung der Leitungen und zur Reduzierung des Lösungsmittelverbrauchs während des Spülzyklus.

Luftzerstäubungszeit - die Dauer jeder Aktivierung des Luftspülventils während einer Zerstäubungssequenz. Vom Benutzer einstellbar auf 0,0-99,9 Sekunden.

Manuelle Betriebsart - wenn das Dosier- oder Durchflussregelungssystem die Eingabemengen ohne Signale von einer externen Steuerung regelt.

Material-Vorantreibung - eine Option beim Automatikablass, bei der der Topfzeit-Alarm automatisch gelöscht wird, wenn sich die Pistole im Pistolenspülkasten befindet, indem neues gemischtes Material durch die Pistole gefördert wird.

Maximale Ventilsperrzeit - die maximale Zeitdauer, während der das Einlernen der Durchflussrate nach einem Dosierventilzyklus nicht erlaubt ist. Das System kann intern eine Zeit verwenden, die kürzer ist als die Zeit, die basierend auf der Stabilität des Volumenzähler-Impulsstroms einzusetzen wäre.

Mindest-Materialfüllvolumen - das System überwacht das Materialfüllvolumen. Wenn das Mindestvolumen nicht erreicht wird, tritt ein E-21-Alarm auf. Das Mindest-Materialfüllvolumen ist vom Benutzer einstellbar (0-999 cm^3).

Mischeingangssignal - bezieht sich auf den Systemmodusstatus, bei dem das System jedes Mal eine Dosiersequenz beginnt, wenn das Mischsignal „hoch“ gestellt wird.

Mischen - wenn eine Vernetzung der Stammkomponente (A) und des Härters (B) erfolgt.

Mischmaterial-Füllzeit - die Zeitdauer, die zum Laden des Mischmaterials von den Dosierventilen zum Applikator/zur Pistole benötigt wird.

Mischtoleranz - der einstellbare Prozentwert der Abweichung, die das System zulässt, bevor ein Mischverhältnisalarm erfolgt.

Modbus/TCP - eine Kommunikationsprotokollart, die zur Kommunikation von digitalen Ein-/Ausgabesignalen über ein Ethernet verwendet wird.

Netzwerk-Station - eine Vorrichtung zur Identifizierung eines speziellen Dosier- oder Durchflussregelungssystems.

Pistolenabzug-Eingangssignal - zur Regelung von Dosierzeiten für die Mischverhältnisgenauigkeit und für Durchflussregelungsprozesse.

Pistolenabzug-Sperrzeit - die Zeitdauer, während der das Einlernen der Durchflussrate nach Öffnen des Pistolenabzugs nicht erlaubt ist, damit sich die Durchflussrate stabilisieren kann.

Quelle für Endspülung - Quelle des Mediums, das für den letzten Spülzyklus verwendet wird. Vom Benutzer einstellbar auf „Luftspülventil“, „Lösungsmittelspülventil“ oder „drittes Spülventil“.

Quelle für erste Spülung - Quelle des Mediums, das für den ersten Spülzyklus verwendet wird. Vom Benutzer einstellbar auf „Luftspülventil“, „Lösungsmittelspülventil“ oder „drittes Spülventil“.

Sequentieller Farbwechsel - ein Verfahren, bei dem ein Farbwechsel ausgelöst wird und das System automatisch die alte Farbe ausspült und eine neue Farbe lädt.

Sequentielles Dosieren - die Komponenten A und B werden in den erforderlichen Volumen sequentiell dosiert, um das nötige Mischverhältnis zu erreichen.

Spülen - das Ausspülen des gesamten gemischten Materials aus dem System.

Spülvolumenalarm - wenn das Mindestspülvolumen nicht erreicht wird, tritt ein E-11-Alarm auf.

Spülvolumenkontrolle - Systemüberwachung des Spülvolumens. Wenn das Mindestvolumen nicht erreicht wird, tritt ein E-11-Alarm auf. Das Mindestspülvolumen ist vom Benutzer einstellbar (0-999 cm^3).

Spülzeit - die Zeit, die benötigt wird, um das gesamte gemischte Material aus dem System zu spülen.

Systemleerlauf - diese Warnung tritt auf, wenn das ProMix-System auf Mischen eingestellt ist und 2 Minuten ohne Impuls eines Volumenzählers vergangen sind.

Topfzeit - der Zeitraum, in dem das Material verarbeitbar ist.

Topfzeit-Volumen - die Materialmenge, die durch Mischblock, Schlauch und Applikator fließen muss, bevor der Topfzeit-Timer zurückgesetzt wird.

V/P - bezieht sich auf den Spannungs-/Druckwandler im Durchflussregelungsmodul.

Zerstäubungszeit - die Gesamtdauer der Zerstäubungssequenz während eines Spülvorgangs. Vom Benutzer einstellbar auf 0-999 Sekunden.

Zerstäubungszeit für Lösungsmittelventil/ drittes Spülventil - Dauer jeder Aktivierung des Lösungsmittelventils oder des dritten Spülventils während einer Zerstäubungssequenz. Vom Benutzer einstellbar auf 0,0-99,9 Sekunden.

Übersicht

Anwendung

Graco ProMix ist ein elektronisches Zweikomponenten-Farbdosiergerät Es kann die meisten Zweikomponenten-Epoxid-, Polyurethan- und säurehärtenden Farben auf Wasser- und Lösungsmittelbasis mischen. Für schnell trocknende Lacke (mit einer Topfzeit von weniger als 15 Minuten) ist es ohne Modifizierung allerdings nicht geeignet.

- Dosierung in Verhältnissen von 0,1:1 bis 50:1 in Schritten von 0,1.
- Vom Benutzer wählbare Mischverhältnissicherheit und +/-1% Genauigkeit je nach Material und Betriebsbedingungen.
- Es sind Modelle für Luftspritzsysteme oder für Systeme mit luftunterstützter Zerstäubung mit einer Kapazität bis zu 3800 cm³/Min. erhältlich.
- Farbwechseloptionen sind für Niederdruck-Luftspritzsysteme (300 psi [2,1 MPa, 21 bar]) und Hochdrucksysteme (3000 psi [21 MPa, 210 bar]) mit bis zu 30 Farbwechselventilen und bis zu 4 Härterwechselventilen erhältlich.

  HINWEIS: Für Installationen vor Ort zur Erzielung von 30 Farben sind Zubehörsätze erhältlich.

Identifikation und Definition der Komponenten

Siehe Tabelle 1 und ABB. 3 zu Komponenten bei wandmontierten Systemen und ABB. 5 zu Komponenten bei RoboMix-Systemen.

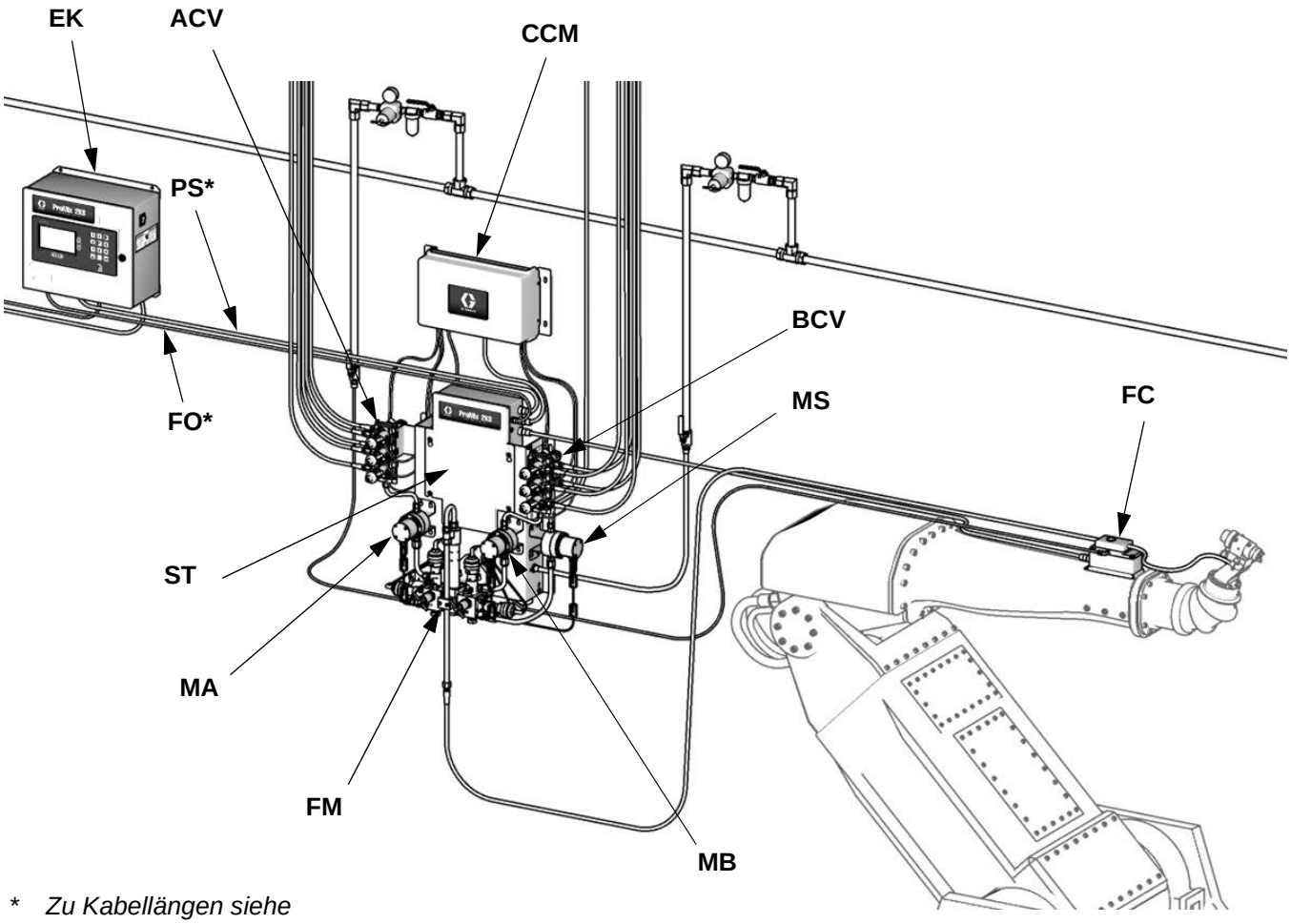
Tabelle 1: Komponentenbeschreibungen

Komponente	Beschreibung
EasyKey (EK)	Zum Einstellen, Anzeigen, Bedienen und Überwachen des Systems. EasyKey nimmt eine Netzspannung von 85-250 VAC, 50/60 Hz auf und wandelt sie in entsprechende Kleinspannungssignale und optische Signale um, die von anderen Systemkomponenten verwendet werden.
Wandmontierte Materialstation (ST, nur für Modelle ADxxxx und AExxxx)	Umfasst Luftregler-Magnetschalter, Durchflussschalter und Befestigungen für die volumenzähler und den Materialverteiler. Ihre Steuerkarte steuert alle Dosierungsfunktionen.
RoboMix-Materialstation (RS, nur für Modelle RDxxxx und RExxxx)	Bestehend aus Magnetventilen zur Luftsteuerung, Durchflussschaltern, volumenzählern und dem Mischblock zur Regelung und Überwachung der Materialabgabe. Ihre Steuerkarte steuert alle Dosierungsfunktionen.
Materialverteiler (FM)	• **Pneumatisch betriebene Dosierventile** für Komponenten A und B • **Spülventile** für Lösungsmittel- und Luftspülung • **Probenventile** zur Kalibrierung der volumenzähler und durchführung von verhältnis-prüfungen (nur wandmontierte Station) • **Absperrventile** für Komponente A und B zum Schließen der Materialleitungen zum Mischblock, um präzise Kalibrierung und Verhältnis-Prüfungen zu ermöglichen (nur wandmontierte Station) • **Mischblock**, bestehend aus Materialintegrator und Statikmischer. ➜ Der **Materialintegrator** ist die Kammer, in der die Komponenten A und B im gewählten Verhältnis zusammenkommen und sich mischen. ➜ Der **Statikmischer** hat 24 Elemente zur gleichförmigen Mischung von Materialien hinter dem Integrator.

Tabelle 1: Komponentenbeschreibungen

Komponente	Beschreibung
Volumenzähler (MA, MB, MS)	Die folgenden optionalen volumenzähler sind von Graco erhältlich: • **G3000** ist ein Mehrzweck-Zahnrad-Volumenzähler, der gewöhnlich für Förderleistungen von 75-3800 cm³/Min. (0,02–1,0 Gal/Min.), Drücke bis zu 4000 psi (28 MPa, 276 bar) und Viskositäten von 20–3000 Centipoise verwendet wird. Der K-Faktor beträgt ca. 0,119 cm³/Impuls. • **G3000HR** ist eine hochauflösende Version des G3000-Volumenzählers. Er wird gewöhnlich für Förderleistungen von 38–1900 cm³/Min. (0,01–0,5 Gal/Min.), Drücke bis zu 4000 psi (28 MPa, 276 bar) und Viskositäten von 20–3000 Centipoise verwendet. Der K-Faktor beträgt ca. 0,061 cm³/Impuls. • **G250** ist ein Mehrzweck-Zahnrad-Volumenzähler für RoboMix-Systeme. Er wird gewöhnlich für Förderleistungen von 75-3800 cm³/Min. (0,02–1,0 Gal/Min.), Drücke bis zu 300 psi (2,1 MPa, 21 bar) und Viskositäten von 20–3000 Centipoise verwendet wird. Der K-Faktor beträgt ca. 0,119 cm³/Impuls. • **G250HR** ist eine hochauflösende Version des G250-Volumenzählers für RoboMix-Systeme. Er wird gewöhnlich für Förderleistungen von 38–1900 cm³/Min. (0,01–0,5 Gal/Min.), Drücke bis zu 300 psi (2,1 MPa, 21 bar) und Viskositäten von 20–3000 Centipoise verwendet. Der K-Faktor beträgt ca. 0,061 cm³/Impuls. • **S3000** ist ein Zahnrad-Volumenzähler, der für Lösungsmittel mit Förderleistungen von 38-1900 cm³/Min. (0,01–0,50 Gal/Min.), Drücken bis zu 3000 psi (21 MPa, 210 bar) und Viskositäten von 20–50 Centipoise verwendet wird. Der K-Faktor beträgt ca. 0,021 cm³/Impuls. Erfordert die Verwendung der Lösungsmittelschubfunktion. • **Coriolis** ist ein spezieller Volumenzähler für einen großen Bereich von Durchflussraten und Viskositäten. Er ist mit Materialpassagen mit 1/8" und 3/8" Durchmesser erhältlich. Detaillierte Informationen zum Coriolis-Volumenzähler finden Sie im Handbuch 313599. Der K-Faktor kann vom Anwender eingestellt werden. Bei niedrigeren Förderleistungen sollte ein niedrigerer K-Faktor verwendet werden. ➜ 1/8"-Materialpassagen: K-Faktor auf 0,020 oder 0,061 einstellen. ➜ 3/8"-Materialpassagen: K-Faktor auf 0,061 oder 0,119 einstellen.
Farbwechselventile (ACV) und Farbwechselmodul (CCM)	Eine optionale Komponente. Als Farbwechselventilblock für Nieder- oder Hochdruck mit bis zu 30 Farbwechselventilen erhältlich. Jeder Block enthält ein zusätzliches Ventil für Lösungsmittel zur Reinigung der Materialleitung zwischen den Farbwechseln.
Härterwechselventile (BCV)	Eine optionale Komponente. Als Härterwechselventilblock für Nieder- oder Hochdruck mit bis zu 4 Härterwechselventilen erhältlich. Jeder Block enthält ein zusätzliches Ventil für Lösungsmittel zur Reinigung der Materialleitung zwischen den Härterwechseln.
Doppeltes Lichtwellenleiterkabel (FO)	Zur Kommunikation zwischen EasyKey und der wandmontierten Materialstation oder RoboMix.
Stromversorgungs-kabel für die Materialstation (PS)	Zur Stromversorgung der wandmontierten Materialstation oder RoboMix.
Durchflussregler (FC)	Enthält einen druckluftbetriebenen Materialdruckregler, einen Materialdrucksensor, einen Spannungs-/Luftdruckwandler und eine Platine. Die Funktion des Reglers besteht im Empfang des analogen Durchflusssignals und in der Regelung der gewünschten Durchflussrate.

Komponenten des wandmontierten Systems



* *Zu Kabellängen siehe das ProMix Reparatur- und Ersatzteilehandbuch.*

ABB. 3. Wandmontiertes System, abgebildet mit G3000-Volumenzählern, Farb-/Härterwechsel, Zubehör-Lösungsmittelzähler und Durchflussregler

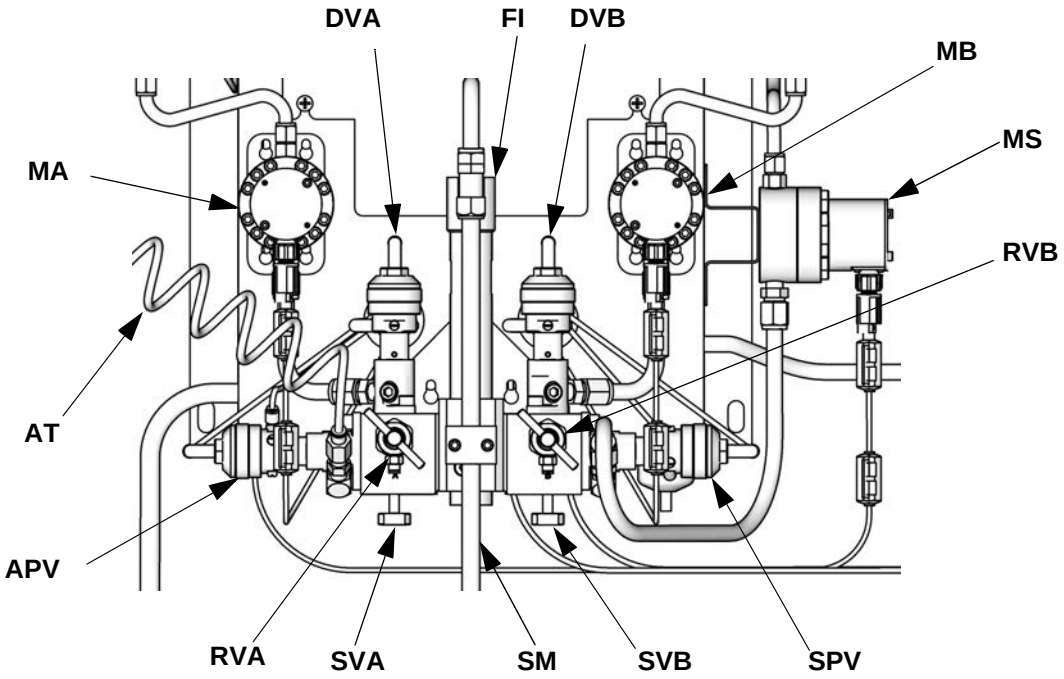
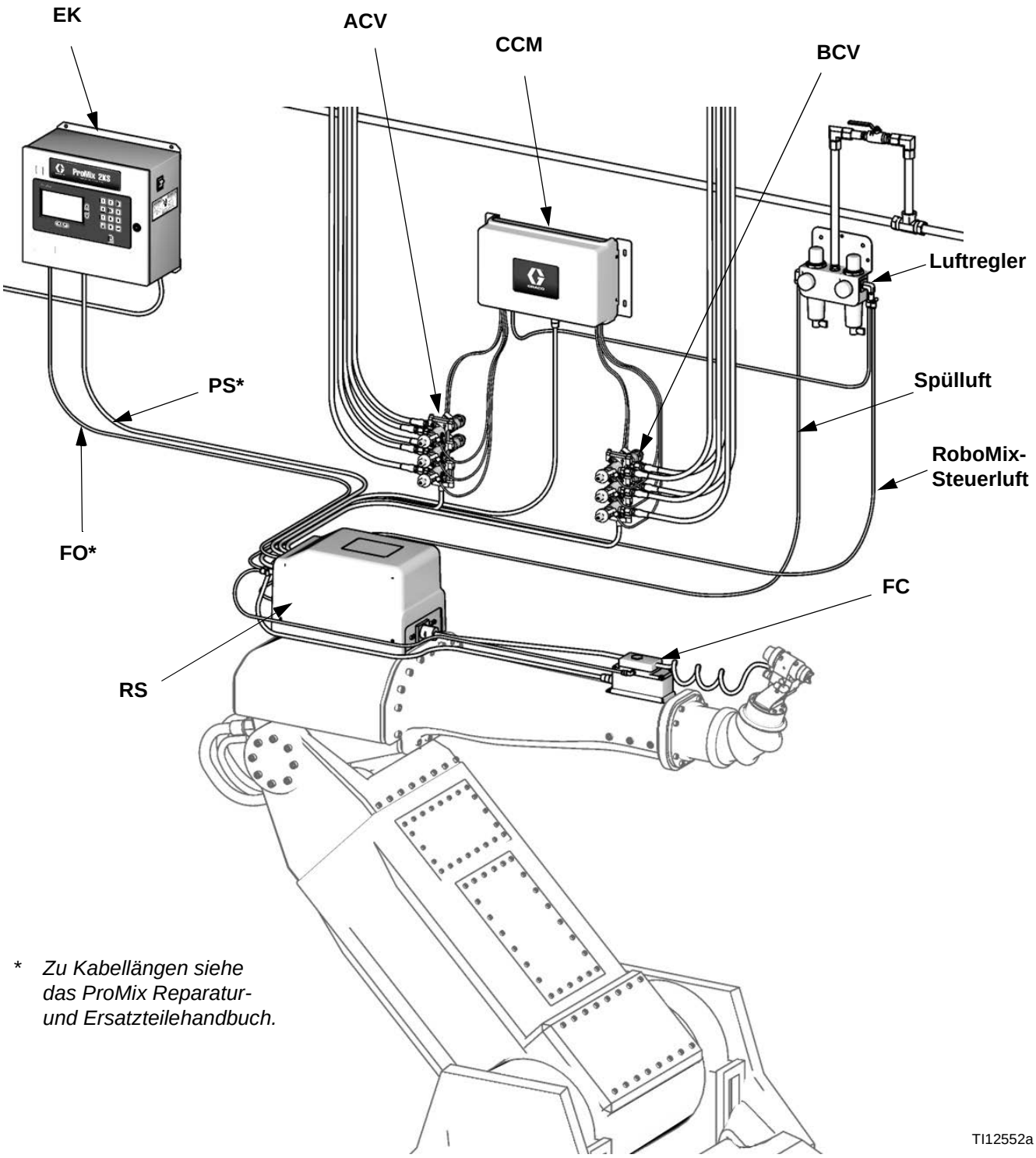


ABB. 4. Wandmontierte Materialstation

Zeichenerklärung:

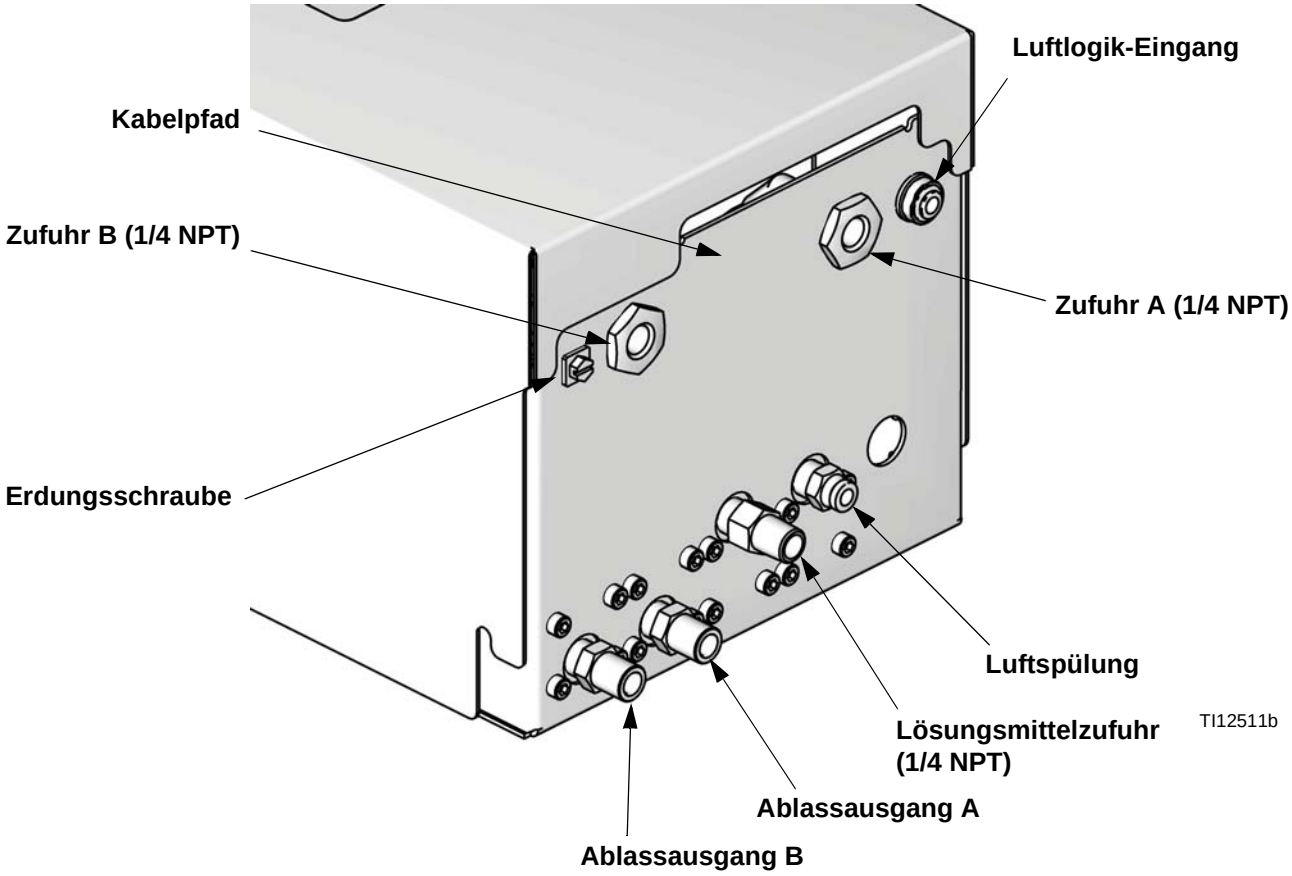
MA Volumenzähler Komponente A
DVA Dosierventil Komponente A
RVA Probenventil Komponente A
SVA Absperrventil Komponente A
MB Volumenzähler Komponente B
DVB Dosierventil Komponente B
RVB Probenventil Komponente B
SVB Absperrventil Komponente B
MS Lösungsmittelzähler (Zubehör)
SPV Lösungsmittelspülventil
APV Luftspülventil
SM Statikmischer
FI Materialintegrator
AT Luftzufuhrleitung des Luftspülventils

Komponenten des RoboMix-Systems



* *Zu Kabellängen siehe das ProMix Reparatur- und Ersatzteilehandbuch.*

ABB. 5. RoboMix-System abgebildet mit Farb-/Härterwechsel und Durchflussregler



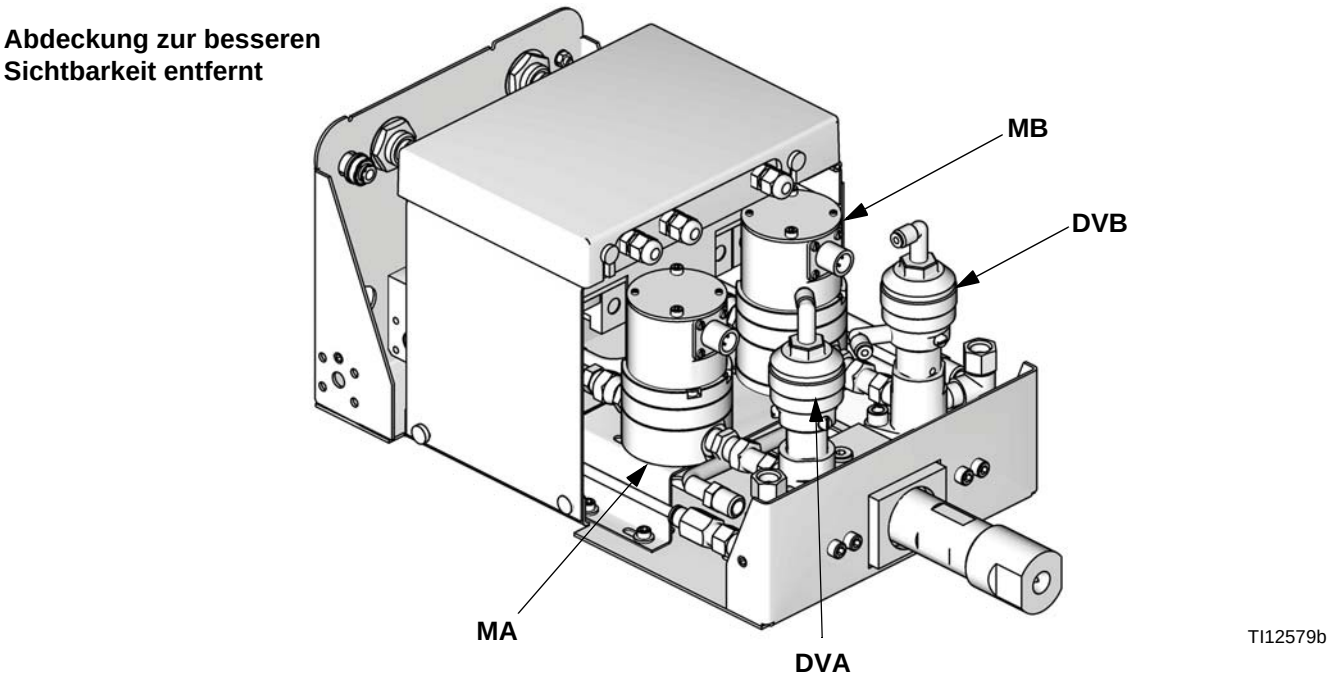


ABB. 6: Detailansicht der RoboMix-Materialstation

EasyKey-Anzeige und Tastaturfeld

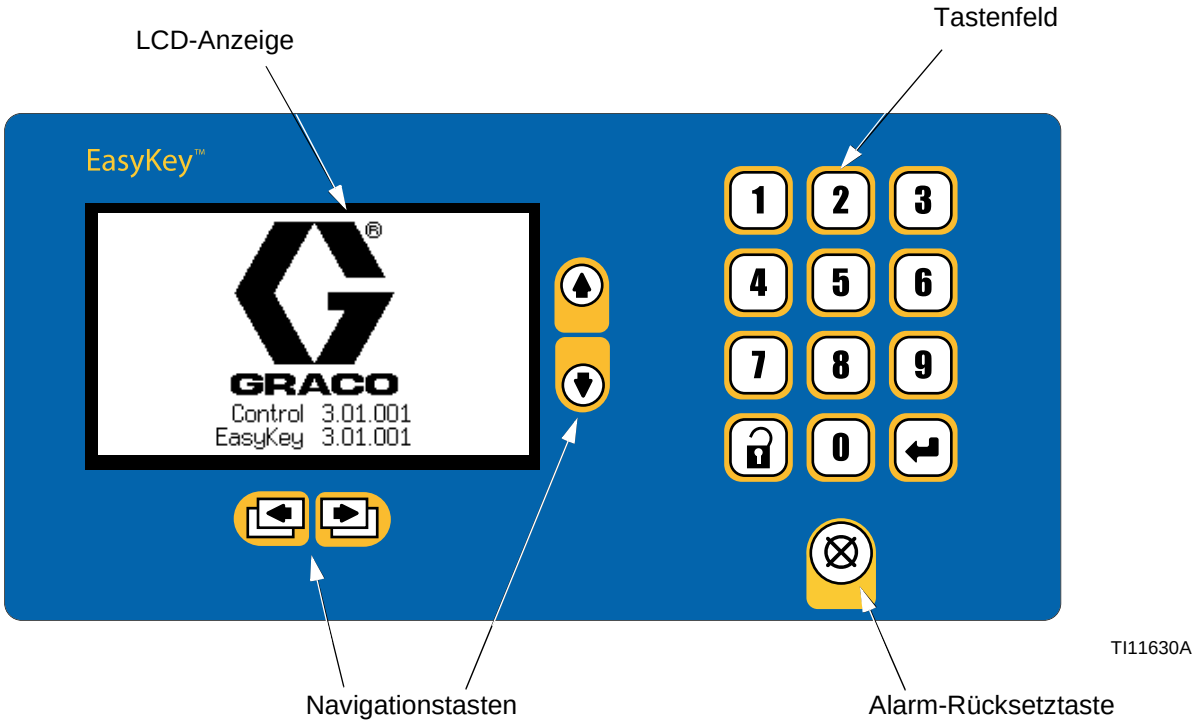


ABB. 7. EasyKey-Anzeige und Tastenfeld

Anzeige

Zeigt Informationen zu Systemvorbereitung und Spritzarbeiten in Form von Abbildungen und Text. Nach 10 Minuten ohne Tastendruck geht die Hintergrundbeleuchtung aus. Bei Tastendruck geht die Beleuchtung wieder an.

HINWEIS: Wenn eine Taste gedrückt wird, um die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige einzuschalten, wird auch die Funktion der betreffenden Taste ausgeführt. Wenn Sie nicht sicher sind, ob der laufende Vorgang durch diese Taste beeinträchtigt wird, sollten die Setup- oder Navigationstasten zum Einschalten der Hintergrundbeleuchtung betätigt werden.

Tastenfeld

Zum Eingeben numerischer Daten, Aufrufen von Einstellungsbildschirmen, Durchblättern von Bildseiten und Auswählen von Setup-Werten.

Zusätzlich zu den Zahlentasten auf dem EasyKey-Tastenfeld zur Eingabe von Werten bei der Systemvorbereitung sind Tasten zur Navigation innerhalb von Bildschirmen und zum Speichern eingegebener Werte vorhanden. Siehe Tabelle 2.

Tabelle 2: EasyKey-Tastaturfunktionen (siehe ABB. 7)

Taste	Funktion
	Setup: Zum Aufrufen oder Verlassen des Setup-Modus betätigen.
	Enter: Wenn sich der Cursor im Menüfeld befindet, die Eingabetaste (Enter) drücken, um das Menü darzustellen. Die Eingabetaste drücken, um einen über das numerische Tastenfeld eingegebenen oder aus einem Menü gewählten Wert zu speichern.
	Aufwärtspfeil: Um zum vorherigen Feld oder Menüpunkt oder zum vorherigen Bildschirm innerhalb einer Gruppe zu gelangen.
	Abwärtspfeil: Um zum nächsten Feld oder Menüpunkt oder zum nächsten Bildschirm innerhalb einer Gruppe zu gelangen.
	Pfeil links: Um zur vorherigen Bildschirmgruppe zu gelangen.
	Pfeil rechts: Um zur nächsten Bildschirmgruppe zu gelangen.
	Alarmrücksetzung: Setzt Alarme zurück. *Wenn die Anzeige nicht mehr reagiert, kann sie durch viermaliges Drücken dieser Taste neu initialisiert werden.*

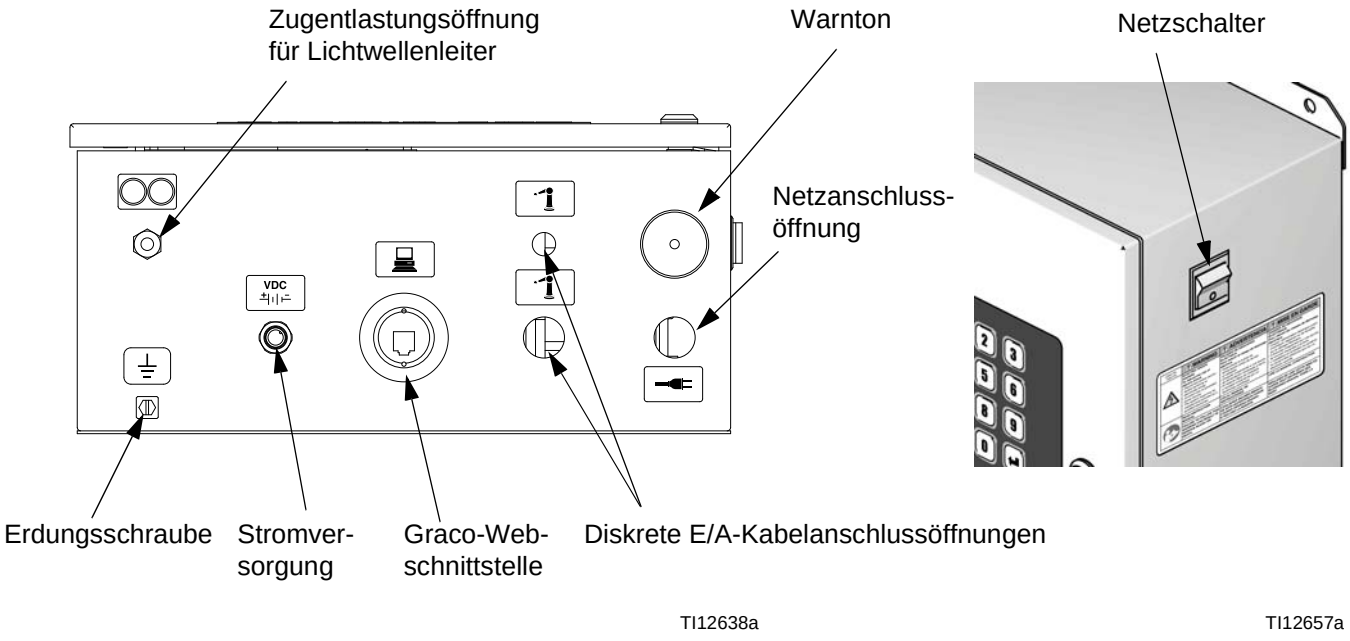


ABB. 8. EasyKey-Anschlüsse und Netzschalter

Netzschalter

Schaltet die Netzspannung des Systems ein oder aus.

Stromversorgung

Stromleitung zur Materialstation.

Warnton

Warnt den Benutzer, wenn ein Alarm auftritt. Einstellungen zur Auswahl der Alarme, die einen Warnton erzeugen sollen, werden auf dem **Konfigurationsbildschirm 1** auf Seite 33 erklärt.

Zum Löschen des Warntons wird die

Alarm-Rücksetztaste gedrückt.

Nachdem die Alarm-Rücksetztaste gedrückt wurde, wird die Alarmmeldung für überschrittene Topfzeit weiterhin angezeigt, bis eine ausreichende Menge Mischmaterial dosiert worden ist, um sicherzustellen, dass das abgelaufene Material ausgestoßen worden ist.

Graco-Webschnittstelle

Zur Kommunikation mit ProMix von einem PC für folgende Funktionen:

- ➜ Software aktualisieren
- ➜ Software-Version anzeigen
- ➜ Download von
  - Job- und Alarmprotokollen
  - Materialverbrauchsberichten
  - Systemvorbereitungswerte (auch Upload)
- ➜ Job, Alarm-, und Materialverbrauchsberichte löschen
- ➜ Upload einer Benutzersprache zur Anzeige auf dem Bildschirm
- ➜ Wiederherstellen der Werkseinstellung
- ➜ Wiederherstellen des Passworts zur Systemvorbereitung

Siehe Handbuch 313386 für weitere Informationen.

HINWEIS: Wenn Graco Gateway im System verwendet wird, das Gateway-Kabel von EasyKey lösen, bevor die ProMix-Software aktualisiert wird.

Ethernet-Anschluss

Ermöglicht bei richtiger Konfiguration Zugriff auf Daten auf einem Büro- oder Werksnetzwerk über das Internet. Siehe Handbuch 313386 für weitere Informationen.

Bildschirme des Betriebsmodus

HINWEIS: Siehe ABB. 11 für eine Übersicht der Betriebsbildschirme. Es folgen detaillierte Beschreibungen der Bildschirme.

Boot-Bildschirm

Beim Einschalten werden das Graco-Logo und die Software-Version ca. 5 Sekunden lang angezeigt, woraufhin der **Statusbildschirm** erscheint (siehe Seite 25).

ABB. 9. Boot-Bildschirm

Auf dem Boot-Bildschirm erscheint auch vorübergehend die Meldung „Kommunikation wird aufgebaut“. Wenn diese Meldung länger als eine Minute lang angezeigt wird, muss kontrolliert werden, ob die Materialstationsplatine eingeschaltet ist (LED leuchtet) und ob das Lichtwellenleiterkabel richtig angeschlossen ist (siehe Installationshandbuch).

HINWEIS: Wenn die Software-Version der Materialplatte nicht der EasyKey-Version entspricht, aktualisiert EasyKey die Materialplatte, und der Programmierbildschirm der Materialplatte wird dargestellt, bis die Aktualisierung abgeschlossen ist.

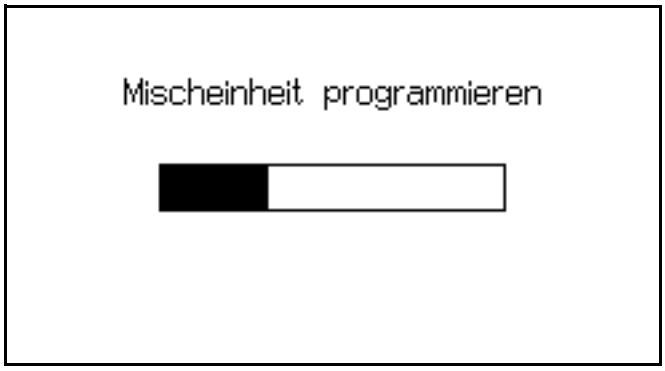


ABB. 10. Materialplatten-Programmierbildschirm

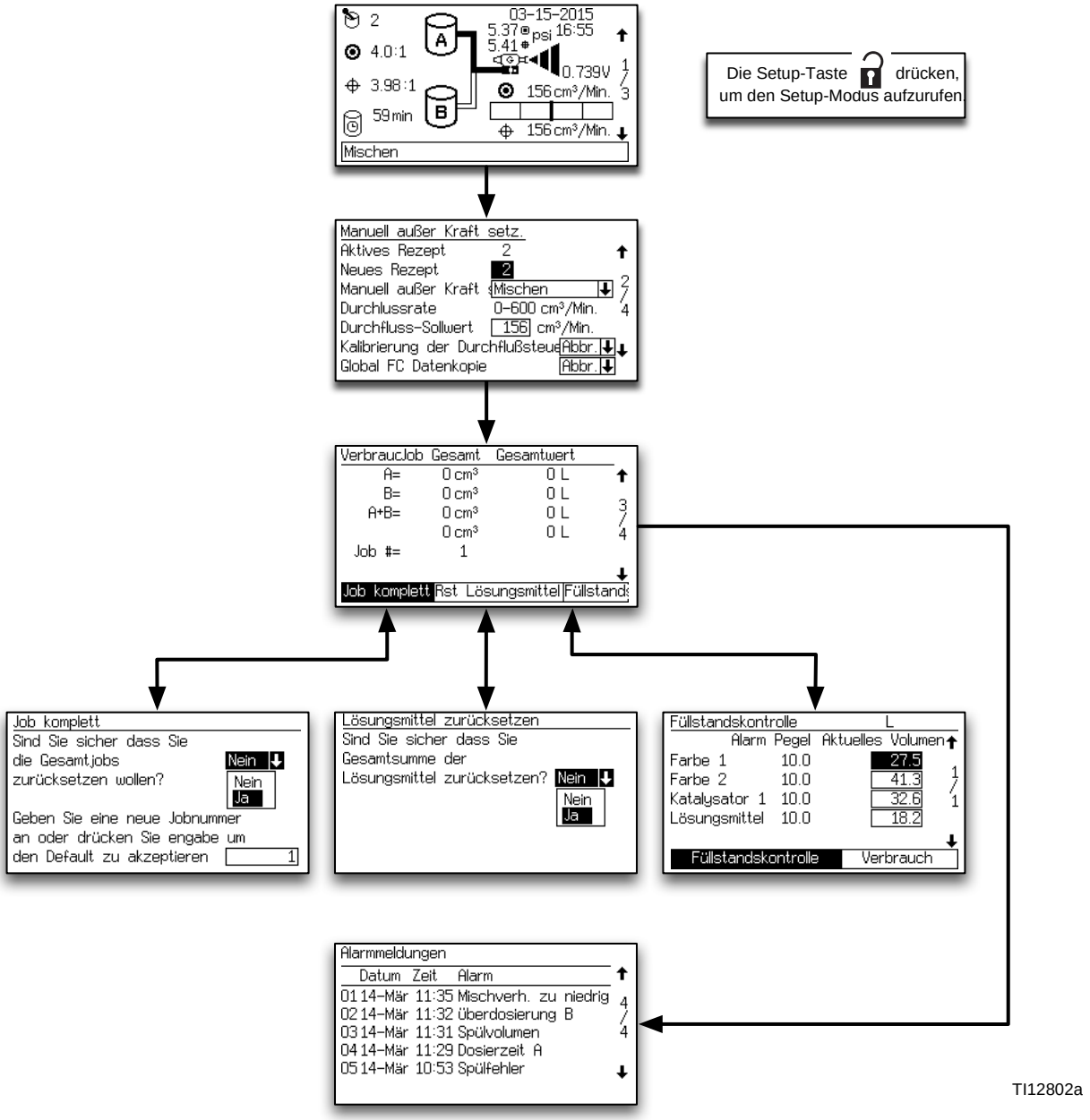


ABB. 11. Übersicht der Betriebsbildschirme

Statusbildschirm

- Mit den Aufwärts- ▲ und Abwärts-Pfeiltasten ▼ kann durch die Betriebsbildschirme geblättert werden.

- Die Setup-Taste drücken, um die Setup-Bildschirme vom Statusbildschirm aus aufzurufen.

- Die anderen Tasten haben auf diesem Statusbildschirm keine Funktion.

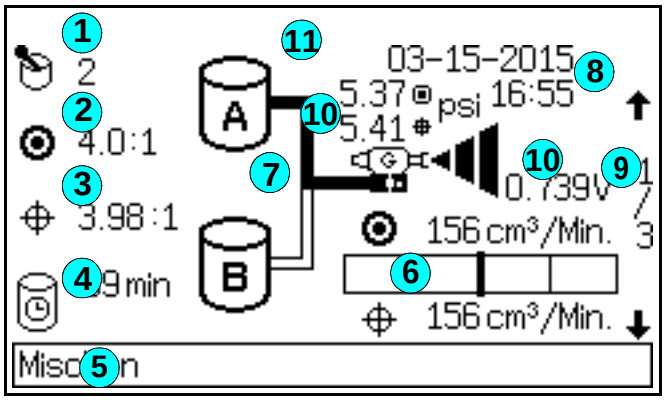


ABB. 12. Statusbildschirm

Legende zu ABB. 12:

① **Aktives Rezept:** zeigt die aktive Rezeptur.

HINWEIS: Beim Einschalten gibt das System Rezeptur 61 vor, was keine gültige Rezepturnummer ist.

② **Mischverhältnis-Sollwert:** für die aktive Rezeptur. Das Mischverhältnis kann in Schritten von 0,1 von 0,1:1 bis 50,0:1 eingestellt werden.

③ **Tatsächliches Mischverhältnis:** in Hundertsteln, wird nach jeder Dosis von A und B berechnet.

④ **Topfzeit-Timer:** zeigt die verbleibende Topfzeit in Minuten. Bei zwei Pistolen werden zwei Zeiten angezeigt (nur manuelle oder halbautomatische Betriebsart).

⑤ **Statuszeile:** zeigt den gegenwärtigen Alarm oder Betriebsmodus an (Bereitschaft, Mischen, Spülen, Rezepturänderung oder gegenwärtiger Alarm).

HINWEIS: Wenn die Autokey-Karte von der Karte des EasyKey-Anzeigegeräts entfernt wurde, erscheint in der Statuszeile „Autokey nicht gefunden“. Das bedeutet, dass der Automatikmodus nicht funktionsfähig ist.

⑥ **Zieldurchflussrate und tatsächliche Durchflussrate:** in cm³/Min.

⑦ **Animation:** Wenn die Pistole abgezogen wird, scheint sie zu spritzen, und die Leitung für Komponente A oder B leuchtet auf, um zu zeigen, welches Komponenten-Dosierventil geöffnet ist.

⑧ **Aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit**

⑨ **Bildschirmnummer und Scroll-Pfeile:** Anzeige der aktuellen Bildschirmnummer und der Gesamtanzahl der Bildschirme in einer Gruppe. Die Aufwärts- und Abwärtspfeile am rechten Bildschirmrand zeigen die Scroll-Funktion an. Die Gesamtanzahl der Bildschirme kann in einigen Gruppen je nach eingestellter Systemkonfiguration unterschiedlich ausfallen.

⑩ **Aktuelle Durchflussreglerdaten:** Materialauslassdruck und Spannung des analogen Signals, das zur Steuerung des Materialregler-V/P verwendet wird.

Der Materialzieldruck wird angezeigt, wenn der Durchflussregler auf dem **Konfigurationsbildschirm 5** auf Seite 36 auf „Ein: Setup“ eingestellt ist.

⑪ **Verriegelungssymbol:** zeigt an, dass die Setup-Bildschirme Passwortschutz haben. Siehe Seite 30.

Bildschirm für manuelle Außerkraftsetzung

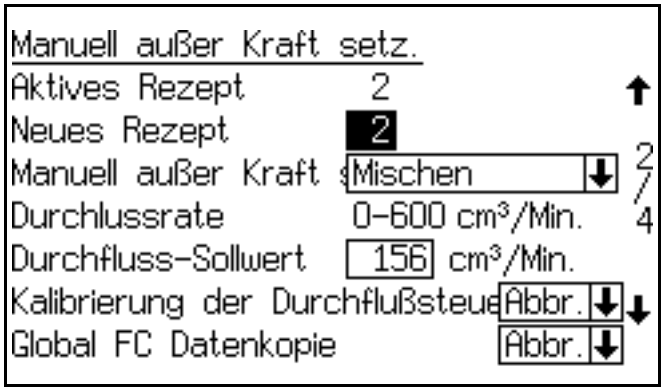


ABB. 13. Bildschirm für manuelle Außerkraftsetzung

Dieser Bildschirm erscheint, wenn „manuell außer Kraft setzen“ auf dem **Erweiterten Setup-Bildschirm 1** (Seite 40) auf „Ein“ steht. Er enthält die Punkte „aktives Rezept“, „neues/weiter zu Rezept“ und „manuell außer Kraft setzen“.

Wenn „Durchflussregler“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5** auf Seite 36 auf „Ein“ steht, werden auf diesem Bildschirm außerdem „mögliche Förderleistung“, „Durchfluss-Sollwert“, „Durchflussregler-Kalibrierung (Start/Abbruch)“ und „Global FC Datenkopie (Start/Abbruch)“ angezeigt.

Menü für manuelle Außerkraftsetzung

Auf diesem Feld kann die Betriebsart von EasyKey eingestellt werden. Zum Aufruf des Menüs die Eingabetaste ↵ drücken und dann die gewünschte Betriebsart (Bereitschaft, Mischen, Spülen oder Farbwechsel) wählen. Siehe ABB. 14.

ABB. 14. Menü für manuelle Außerkraftsetzung

Mögliche Förderleistung

Auf diesem Bildschirm wird die auf dem **Erweiterten Setup-Bildschirm 5** gewählte mögliche Förderleistung angezeigt (siehe Seite 42).

Durchfluss-Sollwert

Der Durchfluss-Sollwert kann vom Benutzer eingestellt werden. Wenn „vorrangige Durchflusssteuerung“ auf dem **Erweiterten Setup-Bildschirm 1** auf Seite 40 auf „Aus“ oder „Druck“ eingestellt ist, wird der Durchfluss-Sollwert als cm³/Min. angezeigt. Den gewünschten Durchfluss-Sollwert innerhalb des Bereichs eingeben.

Wenn „vorrangige Durchflusssteuerung“ auf „% öffnen“ eingestellt ist, wird der Durchfluss-Sollwert entsprechend angezeigt. Dieser Prozentwert bezieht sich auf das V/P-Verhältnis des Durchflussreglers, das sich in einer Materialdurchflussrate äußert. Den Anfangsprozentsatz auf 35 % einstellen und nach Bedarf erhöhen, um die gewünschte Durchflussrate zu erreichen.

Durchflussregler-Kalibrierung

Auf diesem Feld kann der Durchflussregler für jede Rezeptur kalibriert werden. Das System muss sich im Mischmodus befinden und ein Pistolenabzugssignal empfangen. Zum Aufruf des Menüs die Eingabetaste ↵ drücken und dann „Start“ oder „Abb.“ wählen. Siehe ABB. 15.

Die Durchflussrate fällt auf 0 und steigt dann stufenweise an, bis sie den maximalen Wert erreicht. Der Fortschritt kann auf dem **Statusbildschirm**, Seite 25, verfolgt werden. Das System bevölkert die Daten für die aktuelle Rezeptur. Um diese Daten auf alle Rezepturen zu kopieren, siehe **Global FC Datenkopie**, Seite 27.

ABB. 15. Durchflussregler-Kalibrierung

Global FC Datenkopie

Auf diesem Feld können Durchflussreglerdaten von der aktiven Rezeptur auf alle Rezepturen kopiert werden.

Zum Aufruf des Menüs die Eingabetaste ↵ drücken und dann „Start“ oder „Abb.“ wählen. Siehe Abb. 16.

Abb. 16. Globale FC-Datenkopie

Gesamtsummenbildschirm

Abb. 17. Gesamtsummenbildschirm

Auf diesem Bildschirm werden Job-Gesamtmengen, Füll-Gesamtmengen, Gesamtwerte und Job-Nummer angezeigt. Über die Registerkarten können Job-Gesamtmengen (Job komplett) und Lösungsmittel-Gesamtmengen zurückgesetzt (Rst Lösungsmittel) oder der **Füllstandskontrolle-Bildschirm** aufgerufen werden, Seite 28.

Die Job-Gesamtmengen beziehen sich im Allgemeinen auf das dosierte Material im Misch-Modus. Dabei handelt es sich voraussichtlich um Material, das mit betätigtem Pistolenabzug zerstäubt und gespritzt wurde.

Die Füll-Gesamtmengen beziehen sich im Allgemeinen auf Material, das im Misch-/Füll-Modus nach einem Farbwechsel oder einem Spülvorgang dosiert wurde. Es wird voraussichtlich nicht gespritzt oder zerstäubt, sondern in einen Spülbehälter extrudiert.

Lösungsmittel-Gesamtmengen und die Registerkarte „Rst Lösungsmittel“ werden nur dargestellt, wenn auf dem **Konfigurationsbildschirm 5** auf Seite 36 unter „Lösungsmittelmonitor“ „Volumenzähler“ gewählt wird.

HINWEIS: Gesamtwerte können nicht zurückgesetzt werden.

Bildschirm zum Rücksetzen der Gesamtmenge

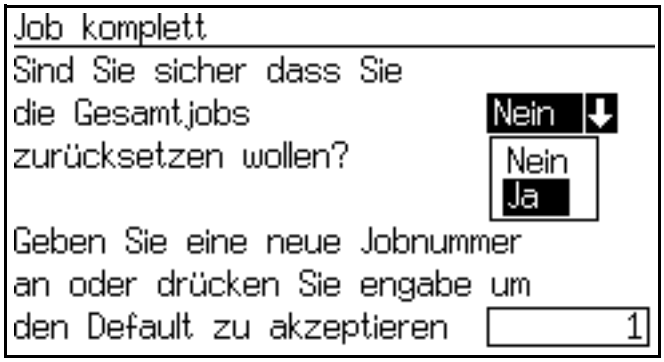


Abb. 18. Bildschirm zum Rücksetzen der Gesamtmenge

Wenn die Job-Gesamtmenge zurückgesetzt wird, wird die Job-Nummer standardmäßig um eins erhöht.

Bildschirm zum Rücksetzen der Lösungsmittel-Gesamtmenge

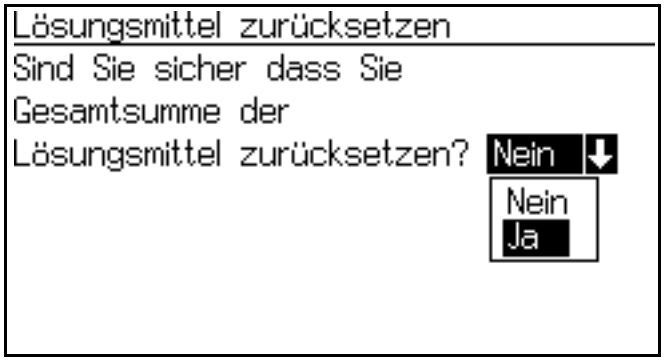


Abb. 19. Bildschirm zum Rücksetzen der Lösungsmittel-Gesamtmenge

Sie werden gefragt, ob die Lösungsmittel-Gesamtmenge zurückgesetzt werden soll. Wählen Sie Ja oder Nein.

Alarmbildschirm

ABB. 20. Alarmbildschirm

Zwei Bildschirme zeigen die letzten 10 Alarme an.

Mit den Aufwärts- ▲ und Abwärts-Pfeiltasten ▼ kann zwischen den beiden Bildschirmen umgeschaltet werden.

Siehe Tabelle 19 auf Seite 129 für eine Liste der Alarmcodes.

Füllstandskontrolle-Bildschirm

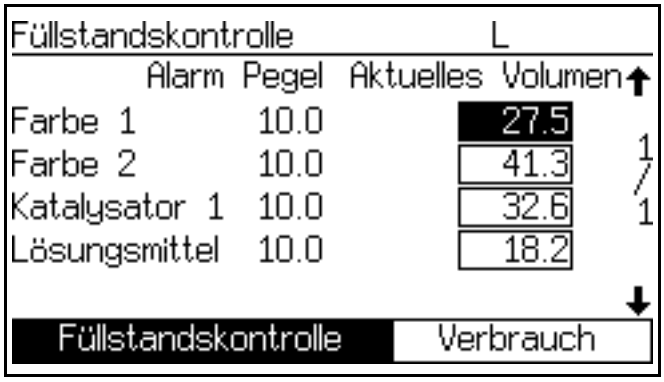


ABB. 21. Füllstandskontrolle-Bildschirm

Auf diesem Bildschirm wird das aktuelle Volumen für jedes Material angezeigt. Auf diesem Bildschirm können die aktuellen Volumen eingestellt oder „Verbrauch“ über die entsprechende Registerkarte aufgerufen werden (**Gesamtsummenbildschirm**, Seite 27). Die Alarmstufenwerte können über die erweiterte Webschnittstelle eingestellt werden.

Siehe ABB. 22. Wenn das Behältervolumen den unteren Grenzwert erreicht, wird auf dem EasyKey-Bildschirm der Alarm für niedrigen Behälterstand angezeigt, und der Benutzer wird aufgefordert, eine der folgenden Maßnahmen auszuführen:

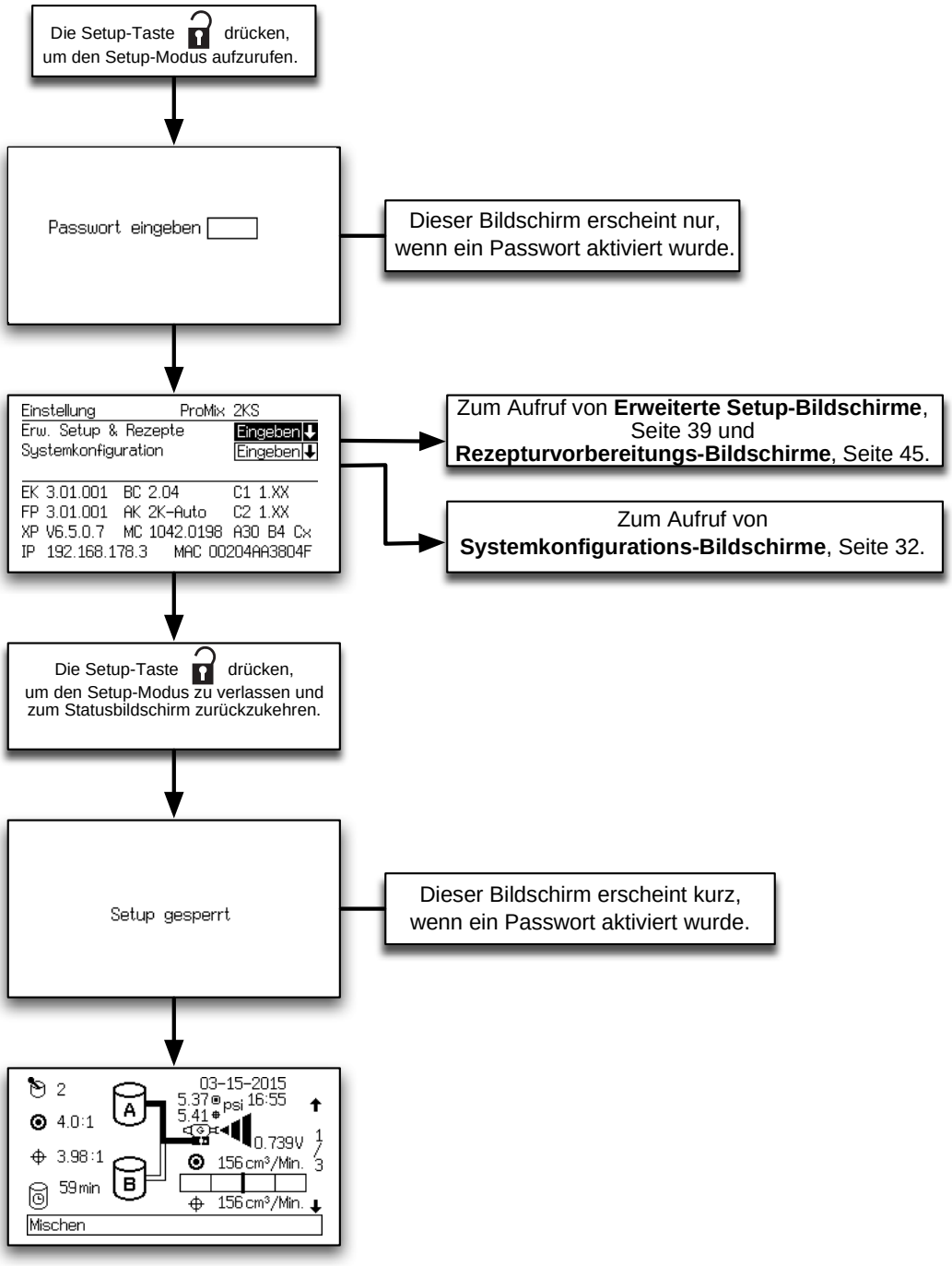
1. Den Behälter nachfüllen, um den Alarm zu löschen.
2. Durch Auswahl von „25 % des Rests spritzen“ mit dem Mischen fortfahren. Wenn diese Option gewählt wird, tritt ein zweiter Alarm auf, nachdem 25% des verbleibenden Volumens gemischt worden sind. Den Behälter nachfüllen, um den Alarm zu löschen.

ABB. 22. Bildschirm für niedrigen Behälterstand (Behälter A abgebildet)

Setup-Modus

Die Setup-Taste drücken, um den Setup-Modus aufzurufen.

HINWEIS: Siehe ABB. 23 für eine Übersicht der Setup-Bildschirme. Es folgen detaillierte Beschreibungen der Bildschirme.



TI12784a

ABB. 23. Übersicht der Setup-Bildschirme

Passwortbildschirm

Wenn ein Passwort aktiviert wurde (siehe **Konfigurationsbildschirm 1**, Seite 33), erscheint der Passwortbildschirm. Um zum **Einstellungsbildschirm** zu gelangen, muss das Passwort eingegeben werden. Bei Eingabe eines falschen Passworts kehrt die Anzeige zurück zum **Statusbildschirm**.

HINWEIS: Wenn Sie das Passwort vergessen haben, können Sie es über die ProMix-Webschnittstelle wieder zurücksetzen (auf 0) (siehe Handbuch 313386).

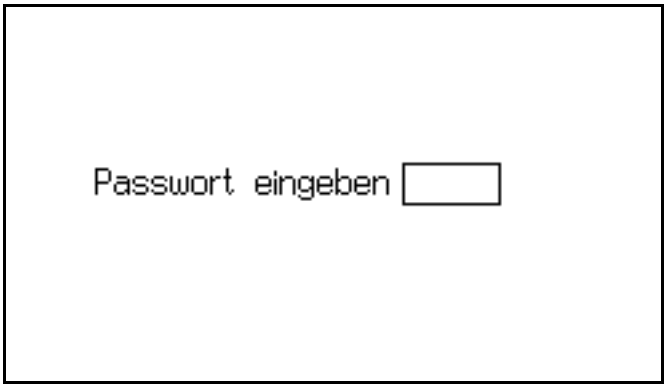


ABB. 24. Passwortbildschirm

HINWEIS: Wenn ein Passwort aktiviert wurde, erscheint nach Verlassen des Setup-Modus und Rückkehr zum **Statusbildschirm** kurzzeitig die Meldung **Setup gesperrt**. Auf dem **Statusbildschirm** erscheint ein Schlosssymbol .

ABB. 25. Bildschirm „Setup gesperrt“

Einstellungsbildschirm

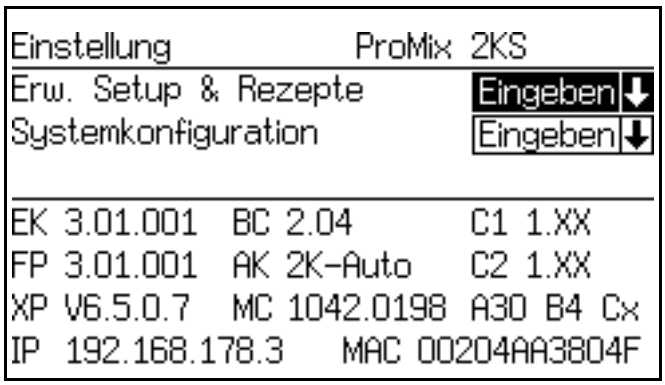

Einstellung ProMix 2KS
Erw. Setup & Rezepte Eingeben
Systemkonfiguration Eingeben
EK 3.01.001 BC 2.04 C1 1.XX
FP 3.01.001 AK 2K-Auto C2 1.XX
XP V6.5.0.7 MC 1042.0198 A30 B4 Cx
IP 192.168.178.3 MAC 00204AA3804F

ABB. 26. Einstellungsbildschirm

Dieser Bildschirm erscheint, wenn der Setup-Modus aufgerufen wird. Von hier aus können **Rezept- und Erweiterte Setup-Bildschirme** (Seite 39-49) oder **Systemkonfigurations-Bildschirme** (Seite 32-38) aufgerufen werden. Durch Betätigen der Eingabetaste können die gewählten Bildschirme aufgerufen werden.

Auf dem Bildschirm werden außerdem Software-Versionen und Internet-Adressen unterschiedlicher Komponenten dargestellt. Die in ABB. 26 gezeigten Werte sind nur Beispiele und können auf Ihrem Bildschirm anders aussehen. Siehe Tabelle 3 für weitere Informationen.

Tabelle 3: Software-Versionen von Komponenten

Komponente	**Anzeige (kann von den gezeigten Beispielen abweichen)**	**Beschreibung**	
EK (EasyKey)	3.01.001	EasyKey-Software-Version.	
FP (Materialplatte)	3.01.001	Software-Version der Materialplatte.	
BC (Kabinenregelung)	-.-	Kabinenregelung nicht installiert, nicht erkannt oder nicht betriebsfähig.	
	1.XX	Software-Version 1.00 oder 1.01 der Kabinenregelung.	
	2.XX	Software-Version 2.XX der Kabinenregelung.	
C1/C2 (Farbwechselmodule 1 und 2)	-.-	Farbwechselmodul 1/2 nicht installiert, nicht erkannt oder nicht betriebsfähig.	
	1.XX	Software-Version 1.00 oder 1.01 des Farbwechselmoduls.	
	2.XX	Software-Version 2.XX des Farbwechselmoduls.	
AK (Autokey)	Kein Key	Kein AutoKey installiert oder erkannt. System läuft nur im manuellen 2K-Modus	
	2K-Auto	2K-AutoKey erkannt. System kann in manuellem, halbautomatischem oder automatischem 2K-Modus laufen	
	3K-Auto	3K-AutoKey erkannt. System kann in manuellem, halbautomatischem oder automatischem 3K-Modus laufen.	
XP (XPORT)	V6.6.0.2	Beispiel einer Software-Version des XPORT-Netzwerkmoduls. Andere Versionen sind zulässig.	
MC (Mikro-Steuergerät)	1042.0198	Beispiel einer Mikro-Steuergeräteversion für die Materialplatte. Andere Versionen sind zulässig.	
Axx By Cz	A30 B4 Cx	Ventilkonfiguration für die Farbwechselkarte. Zeigt die für jede Komponente verfügbaren Ventile. Wird über die Konfigurationsschalter an den am System angeschlossenen Farbwechselkarten eingestellt.	
		Code	Beschreibung
		-	Die Komponente ist bei dieser Maschinenkonfiguration nicht verfügbar.
		x	Die Komponente wird bei dieser Maschinenkonfiguration nicht verwendet.
		1	Die Komponente ist verfügbar, aber es ist kein Wechselblock vorhanden.
		4-30	Die Komponente ist mit einem Wechselblock verfügbar. Anzahl der mit einem Lösungsmittelventil gespülten Ventile.
IP (Internet-Adresse)	192.168.178.3	Beispiel der Adresse, auf die EasyKey für einfache und erweiterte Webschnittstellen-Datenübermittlung eingestellt ist.	
MAC (MAC-Adresse)	00204AAD1810	Beispiel einer MAC-Internet-Adresse. Jedes EasyKey-Gerät hat einen anderen Wert in diesem Format.	

Systemkonfigurations-Bildschirme

HINWEIS: Siehe ABB. 27 für eine Übersicht über **Systemkonfigurations-Bildschirme**. Es folgen detaillierte Beschreibungen der Bildschirme.

HINWEIS: Auf jedem Bildschirm wird die aktuelle Bildschirmnummer und die Gesamtanzahl der Bildschirme in der Gruppe angezeigt.

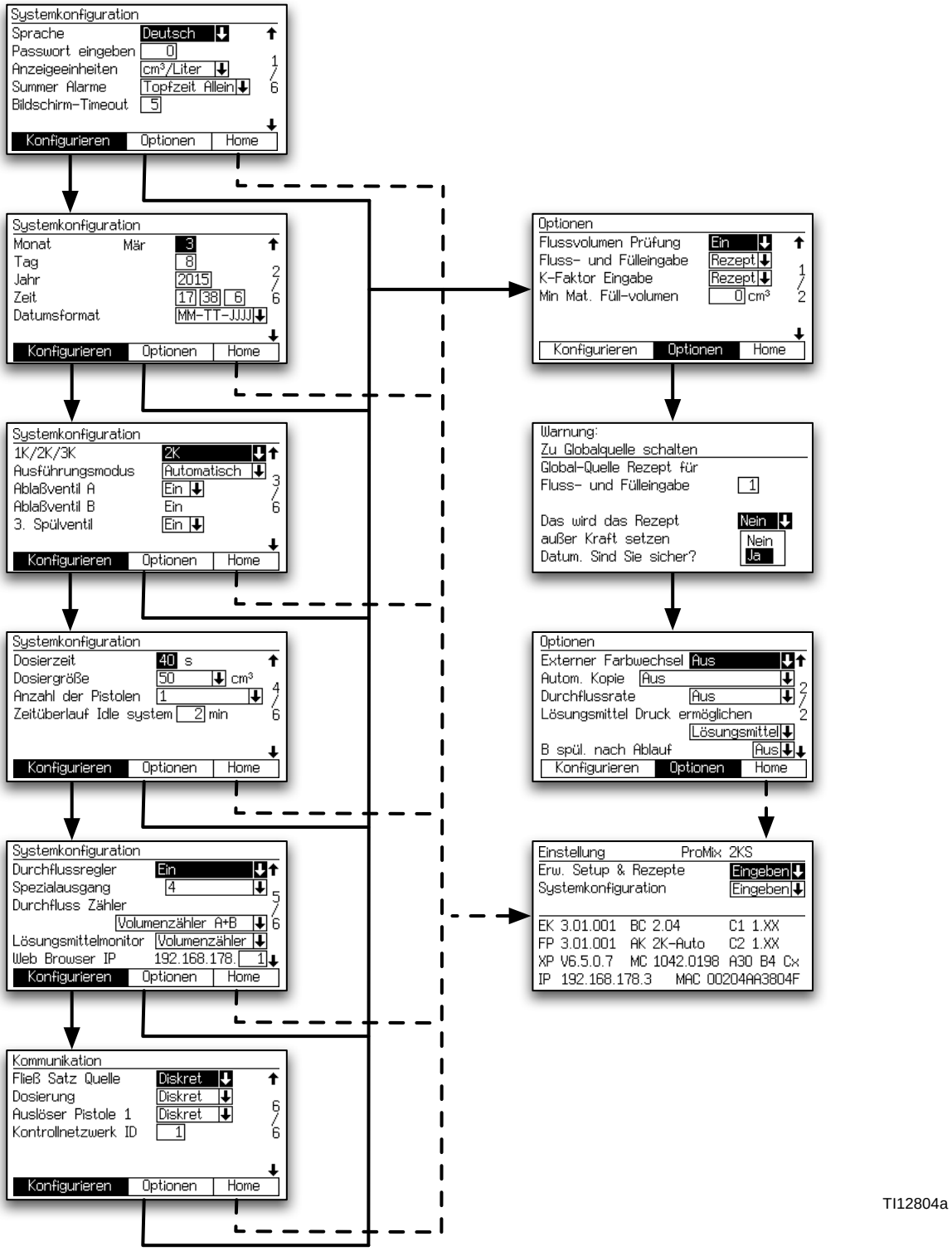


ABB. 27. Übersicht über Systemkonfigurations- und Options-Bildschirme

Konfigurationsbildschirm 1

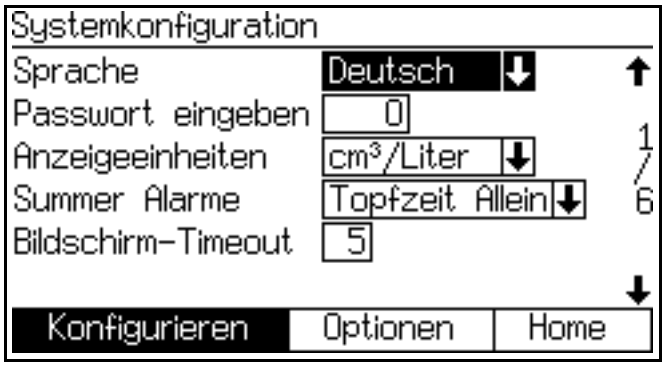


Abb. 28. Konfigurationsbildschirm 1

Sprache

Definiert die Sprache der Bildschirmtexte. Zur Auswahl stehen Englisch (Standardeinstellung), Spanisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Niederländisch, Japanisch (Kanji), Koreanisch, Chinesisch (vereinfacht) und Benutzersprache.

HINWEIS: Anweisungen zur Verwendung der Benutzersprachen-Funktion zur Modifizierung der Bildschirme für nicht definierte Sprachen finden Sie in Dokument 313386.

Passwort eingeben

Das Passwort wird nur zum Aufrufen des Setup-Modus verwendet. Die Standardeinstellung ist 0, d. h., es wird kein Passwort zum Aufrufen des Setup-Modus benötigt. Wenn dennoch ein Passwort gewünscht wird, ist eine Zahl zwischen 1 und 9999 einzugeben.

HINWEIS: Nicht vergessen, das Passwort zu notieren und an einem sicheren Ort aufzubewahren.

Anzeigeeinheiten

Auswahl der gewünschten Anzeigeeinheiten:

- cm³/Liter (Standardeinstellung)
- oz/Gallone

Summer-Alarme

Standardmäßig ist der Alarmsummer auf „Topfzeit Allein“ eingestellt und ertönt nur für den Topfzeit-Alarm (E-2).

Wenn der Summer für jeden Alarm ertönen soll, muss er auf „Alle Alarme“ eingestellt werden.

Auf „Nur Topfzeit“ einstellen, um den Summer bei jedem Alarm außer bei einem Topfzeit-Alarm (E2) ertönen zu lassen. Diese Einstellung wird nicht empfohlen, soweit keine andere aktive Methode zur Meldung des Topfzeit-Alarms eingesetzt wird.

Bildschirm-Timeout

Die gewünschte Wartezeit für den Bildschirm-Timeout in Minuten festlegen (0-99). Die Standardeinstellung ist 5.

Konfigurationsbildschirm 2

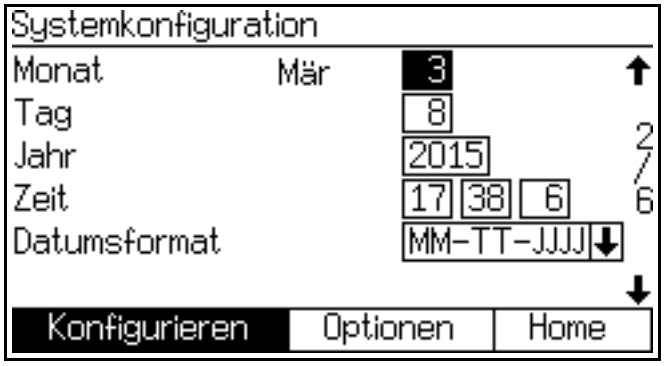


Abb. 29. Konfigurationsbildschirm 2

Monat

Aktuellen Monat eingeben.

Tag

Aktuellen Tag eingeben.

Jahr

Aktuelles Jahr eingeben (vierstellig).

Zeit

Aktuelle Uhrzeit in Stunden (24-Stunden-Format), Minuten und Sekunden. Die Sekunden sind nicht einstellbar.

Datumsformat

Zur Auswahl stehen MM-TT-JJJJ, TT-MM-JJJJ oder JJJJ-MM-TT.

Konfigurationsbildschirm 3

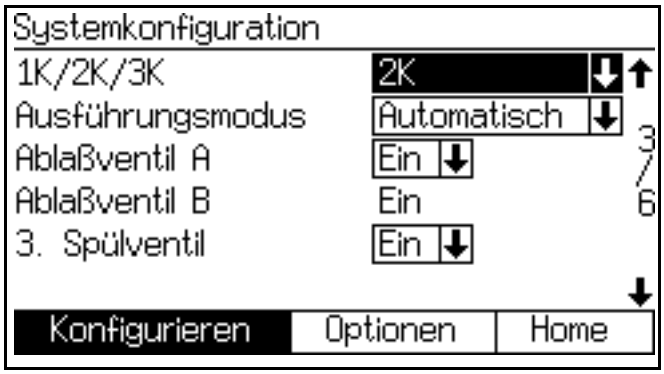


ABB. 30. Konfigurationsbildschirm 3

1K/2K/3K

Diesen Wert einstellen, um die Kennzeichnung der Systemleistungsstufe anzugeben. Wenn ein anderer Wert als die installierte Systemstufe gewählt wird, kommt es zu eingeschränkter Funktionalität.

Ausführungsmodus

HINWEIS: Wenn Autokey installiert ist, können weitere Halbautomatik- und Automatik-Modi gewählt werden.

Die Ausführungsmodus-Applikation aus dem Pulldown-Menü wählen. Automatisch, halbautomatisch (mit manueller Spritzpistole) oder manuell.

HINWEIS: ProControl 1KS steht auch zur Auswahl. Zu weiteren Informationen siehe ProControl 1KS-Bedienungsanleitung 3A1080.

Ablassventil A

Dieses Feld erscheint nur, wenn die Farbwechseloption von der CC-Karte erkannt wird. Auf „Ein“ stellen, wenn ein optionales Ablassventil installiert ist und benutzt werden soll.

Ablassventil B

Dieses Feld erscheint nur, wenn die Härterwechseloption von der CC-Karte erkannt wird, was bedeutet, dass Ablassventil B vorhanden ist. Die einzige Einstellung ist „Ein“.

3. Spülventil

Standardeinstellung ist „Aus“. Wenn das optionale 3. Spülventil verwendet wird, „Ein“ einstellen.

Konfigurationsbildschirm 4

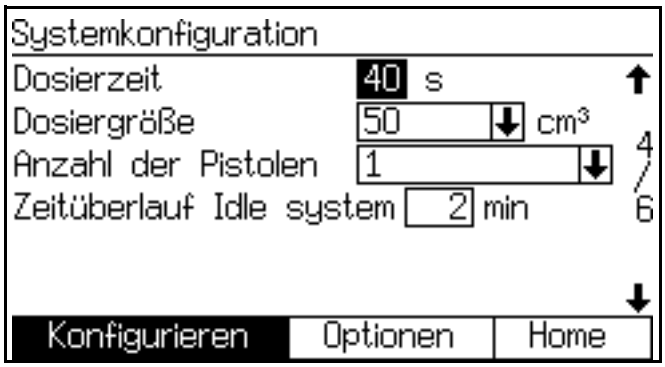


Abb. 31. Konfigurationsbildschirm 4

Dosierzeit

Die Dosierzeit eingeben (1 bis 99 Sekunden). Dies ist die Zeitdauer, die für den Eintritt einer Dosis erlaubt ist, bevor ein Dosierzeitalarm auftritt.

Dosiergröße

Die Gesamtdosiergröße (cm^3) im Pulldown-Menü auswählen: 100, 50, 25, 10 oder DD wählen, um dynamisches Dosieren einzuschalten. Siehe Seite 98. Siehe auch Abb. 32 und Abb. 33.

Beispiel:

Bei einer Gesamtdosiergröße von 50 cm^3 und einem Mischverhältnis von 4,0:1 beträgt die Dosiergröße von Komponente A 40 cm^3 und die Dosiergröße von Komponente B 10 cm^3.

HINWEIS: Bei Anwendungen mit höheren Förderleistungen oder größeren Mischverhältnissen die Dosiergröße erhöhen. Für eine bessere Mischung bei niedrigem Durchfluss die Dosiergröße verringern.

Anzahl der Pistolen

Dieses Feld kann nur geändert werden, wenn „Ausführungsmodus“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3**, Seite 34, auf „manuell“ oder „halbautomatisch“ eingestellt ist. Die Anzahl Spritzpistolen eingeben (1 oder 2)

HINWEIS: Im Automatikmodus ist nur 1 Pistole erlaubt. Der hier angezeigte Wert dient nur der Information und ist nicht einstellbar.

Pistolen-Spülung

HINWEIS: Dieses Feld wird nur angezeigt, wenn das System entweder im manuellen oder im halbautomatischen Modus betrieben wird. Die Anzahl der Pistolenspülkästen eingeben (Aus, 1 oder 2). Für Farbwechsel und Spülungen wird empfohlen, zwei Pistolenspülkästen zu installieren, wenn ein System mit 2 Pistolen verwendet wird.

Zeitüberlauf Idle-System

Die Zeit in Minuten, die gewartet wird, bevor der System-Leerlauf aufgerufen wird, wenn das System im Mischmodus ist und kein Pistolenabzugssignal vorliegt. Der Einstellbereich geht von 2 bis 99 Minuten.

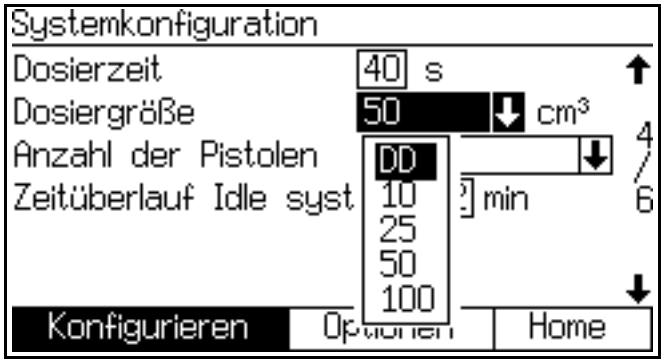


Abb. 32. Konfigurationsbildschirm 4, dynamisches Dosieren gewählt

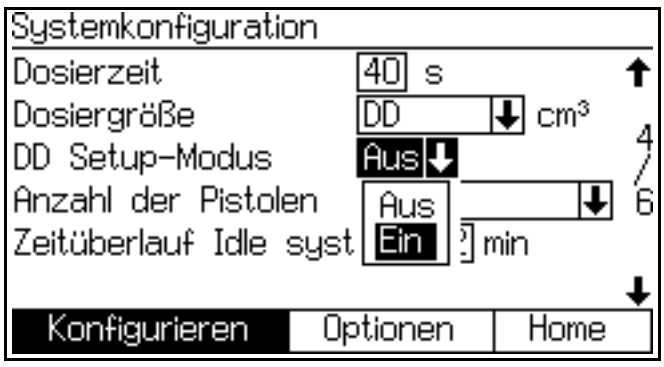


Abb. 33. Konfigurationsbildschirm 4, Setup-Modus für dynamisches Dosieren aktiviert

DD-Setup-Modus

Durch Auswahl einer Dosiergröße von „DD“ erscheint das Feld „DD-Setup-Modus“. „Ein“ wählen, um DD-Setup-Modus zu aktivieren, „Aus“ wählen, um ihn zu deaktivieren. Siehe 99 für weitere Informationen.

Pistolen-Spülung (manueller oder halbautomatischer Modus)

Dieses Feld erscheint nur, wenn „Ausführungsmodus“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3**, Seite 34, auf „manuell“ oder „halbautomatisch“ eingestellt ist. Die Anzahl der Pistolenspülkästen eingeben (Aus, 1 oder 2).

Konfigurationsbildschirm 5

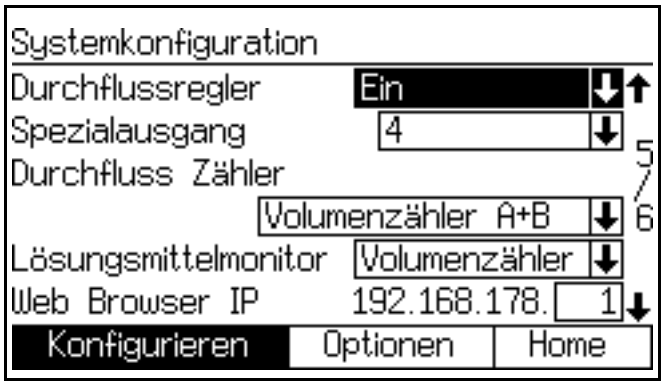


Abb. 34. Konfigurationsbildschirm 5

Durchflussregler

Dieses Feld erscheint nur, wenn „Ausführungsmodus“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3**, Seite 34, auf „automatisch“ eingestellt ist. Zur Auswahl stehen „Ein“, „Aus“ oder „Ein: Setup“.

Bei „Ein“ werden **Erweiterter Setup-Bildschirm 5**, Seite 42, und **Erweiterter Setup-Bildschirm 6**, Seite 43, hinzugefügt.

Bei „Ein: Setup“ werden **Erweiterter Setup-Bildschirm 5**, Seite 42, **Erweiterter Setup-Bildschirm 6**, Seite 43, und **Erweiterter Setup-Bildschirm 7**, Seite 43, hinzugefügt.

Spezialausgang

Spezialausgänge wählen (0-4 oder „3 + GFB an Nr. 4“). Bei einer Wahl von „0“ wird die Verwendung der Spezialausgänge deaktiviert. Wenn „3 + GFB an Nr. 4“ gewählt wird, können die anderen 3 Spezialausgänge (1-3) für benutzerdefinierte Funktionen verwendet werden, und die Einstellungen des Spezialausgangs Nr. 4 imitieren die Einstellungen für den Pistolenspülkasten.

Jeder Ausgang hat zwei unterschiedliche Startzeiten und Zeitdauern, die auf dem Bildschirm zum Eingeben der Rezeptur („Fluss- und Fülleingabe“ ist auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37, auf „Rezept“ gestellt) oder auf dem Bildschirm zum erweiterten Setup („Fluss- und Fülleingabe“ ist auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37, auf „global“ gestellt) definiert werden.

HINWEIS: Beim Einschalten des Systems können die Spezialausgänge bis zu 1/4 Sekunde aktiviert werden.

Lösungsmittelmonitor

„Lösungsmittelmonitor“ einstellen („Aus“, „Fluss-Schalter“ oder „Volumenzähler“)

Web-Browser-IP

Das standardmäßige IP-Adressenpräfix des Web-Browsers ist 192.168.178.__ Jedem EasyKey-Gerät im System eine eindeutige Nummer (1-99) zuweisen und hier eingeben.

Konfigurationsbildschirm 6

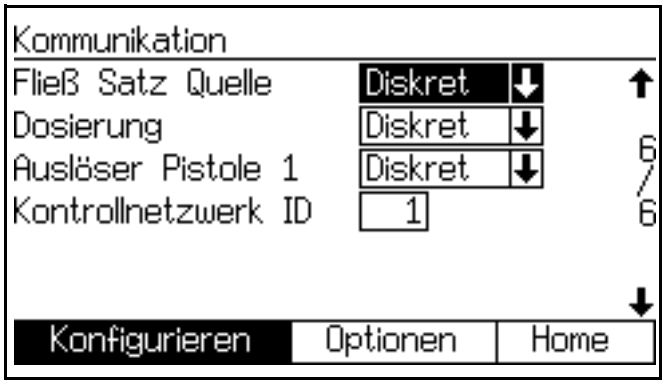


Abb. 35. Konfigurationsbildschirm 6 (Automatikmodus gezeigt)

Fließ-Satz-Quelle

Dieses Feld erscheint nur, wenn „Ausführungsmodus“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3**, Seite 34, auf „automatisch“ und „Durchflussregler“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5**, Seite 36, auf „Ein“ steht. Zur Auswahl stehen „diskret“ oder „Netzwerk“.

Dosierung

Zur Auswahl stehen „diskret“ oder „Netzwerk“.

Auslöser Pistole 1

Zur Auswahl stehen „diskret“, „Netzwerk“ oder „AFS 1“, wenn „Ausführungsmodus“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3**, Seite 34, auf „automatisch“ oder „halbautomatisch“ eingestellt ist.

Auslöser Pistole 2

Zeigt AFS an, wenn die Anzahl Pistolen auf dem **Konfigurationsbildschirm 4**, Seite 35, auf „2“ eingestellt ist.

Kontrollnetzwerk-ID

Wird für das Graco Gateway-Netzwerksystem verwendet. Siehe Graco Gateway-Handbuch 312785 für weitere Informationen.

Optionsbildschirme

HINWEIS: Siehe ABB. 27 auf Seite 32 für eine Übersicht über die **Optionsbildschirme**. Es folgen detaillierte Beschreibungen der Bildschirme.

HINWEIS: Auf jedem Bildschirm wird die aktuelle Bildschirmnummer und die Gesamtanzahl der Bildschirme in der Gruppe angezeigt.

Optionsbildschirm 1

ABB. 36. Optionsbildschirm 1

Flussvolumen Prüfung

Dieses Feld erscheint nur, wenn „Lösungsmittelmonitor“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5**, Seite 36, auf „Volumenzähler“ gestellt ist.

Wenn „Ein“ eingestellt ist, erscheint „Minimum Spülung“ auf dem **Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 2**, Seite 46.

Fluss- und Fülleingabe

Bei Einstellung auf „global“ werden „Spülzeit“ und „Füllzeit“ zum **Erweiterten Setup-Bildschirm 1**, Seite 40, hinzugefügt. **Erweiterter Setup-Bildschirm 2 und 3** werden hinzugefügt. Siehe Seite 41-44.

Bei Einstellung auf „Rezept“ werden „Spülzeit“ und „Füllzeit“ zum **Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 2**, Seite 46 hinzugefügt. **Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 3, 4 und 7** werden hinzugefügt. Siehe Seite 47-49.

K-Faktor-Eingabe

Der globale Modus ist nützlich, wenn die Materialeigenschaften, Spül- und Füll-Charakteristiken oder die K-Faktoren für alle im System verwendeten Materialien gleich sind.

Bei Einstellung auf „global“ wird **Erweiterter Setup-Bildschirm 4**, Seite 42, hinzugefügt.

Bei Einstellung auf „Rezept“ wird **Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 5**, Seite 48, hinzugefügt.

Min Mat. Füll-volumen

0-9999 cm^3 eingeben.

Bestätigungsbildschirm

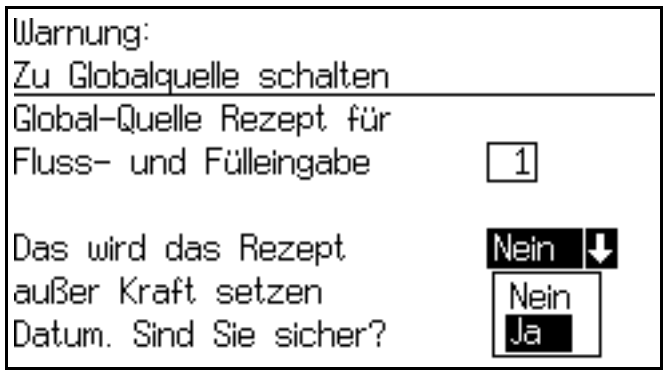


ABB. 37. Bestätigungsbildschirm

Bestätigung

Dieser Bildschirm erscheint, wenn die Fluss- und Fülleingabe oder die K-Faktor-Eingabe auf dem **Optionsbildschirm 1** von „global“ in „Rezept“ geändert wird.

Optionsbildschirm 2

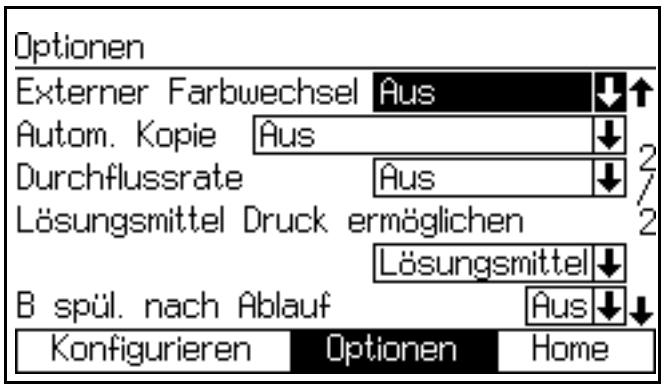


Abb. 38. Optionsbildschirm 2

Externer Farbwechsel

Bei Einstellung auf „Aus“ erscheinen „Farb-/Härterspülzeit“ und „Farb-/Härterfüllzeit“ auf dem **Erweiterten Setup-Bildschirm 1**, Seite 40, oder dem **Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 2**, Seite 46 (abhängig davon, ob die Fluss- und Fülleingaben auf „global“ oder „Rezept“ eingestellt sind).

Bei Einstellung auf „Ein“ werden diese Felder von den Bildschirmen entfernt.

Autom. Kopie

Die Funktion „Autom. Kopie“ auf „Ein“ stellen, wenn sie verwendet wird. Sobald die Funktion „Autom. Kopie“ aktiviert ist, der Pistolenspülkasten aktiviert ist und der Topfzeit-Alarm 2 Minuten lang aktiv ist, spült das System automatisch das alte Material aus.

Diese Funktion steht nur im halbautomatischen Modus zur Verfügung, wenn ein Pistolenspülkasten installiert ist.

Durchflussrate

Dieses Feld erscheint nur, wenn „Durchflussregler“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5**, Seite 36, auf „Aus“ steht.

Bei Einstellung auf „Ein“ wird **Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 6** auf Seite 48 hinzugefügt, wodurch die Einstellung hoher und niedriger Durchfluss-Grenzwerte ermöglicht wird.

Bei Einstellung auf „Aus“ wird die Durchflussratenüberwachung deaktiviert, und **Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 6** auf Seite 48 erscheint nicht.

Lösungsmittel-Druck ermöglichen

HINWEIS: Siehe **Lösungsmittelschubfunktion** auf Seite 112 für weitere Informationen.

Um die Lösungsmittelschubfunktion zu aktivieren, „Lösungsmittel“ oder „3. Ventil“ wählen (verfügbar, wenn 3. Spülventil auf dem **Konfigurationsbildschirm 3**, Seite 34, auf „Ein“ steht).

Zur Deaktivierung der Lösungsmittelschubfunktion „Aus“ wählen.

B-Spülung nach Ablauf

HINWEIS: Diese Funktion wird verwendet, um den Zerstäubungszyklus vom letzten Spülzyklus mit Lösungsmittel zu isolieren, um Reaktionsprobleme bei bestimmten Materialtypen zu vermeiden.

Nach dem Zerstäubungszyklus kann ein optionaler 2-sekündiger Stoßbetrieb (2 s B) von Spülventil B am Integrator erfolgen.

Siehe **Farbwechselsequenz** auf Seite 115 für Informationen zu Farbwechseltabellen und Zeitabläufen.

Erweiterte Setup-Bildschirme

HINWEIS: Siehe ABB. 39 für eine Übersicht über **Erweiterte Setup-Bildschirme**.
Es folgen detaillierte Beschreibungen der Bildschirme.

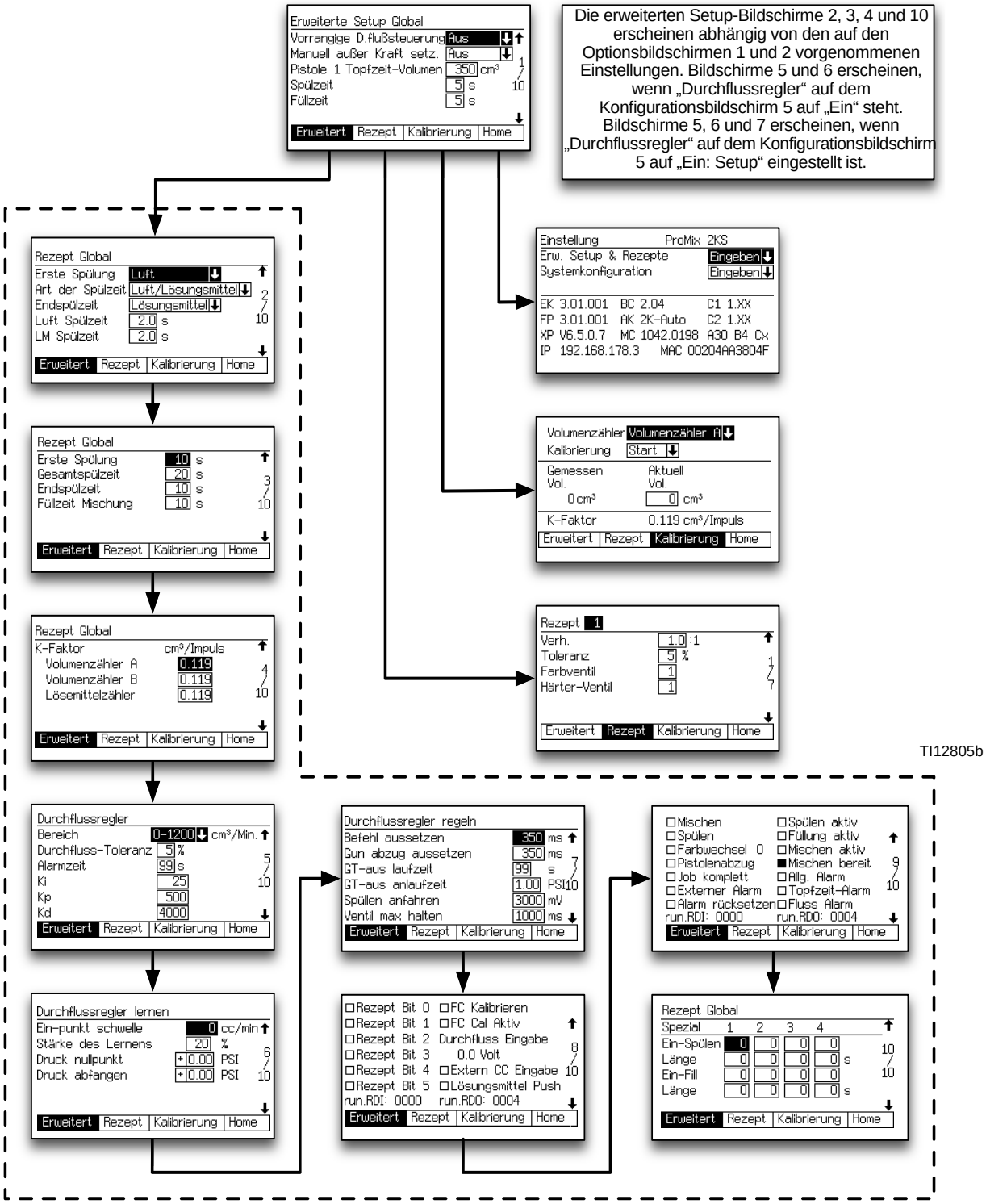

Erweiterte Setup Global
Vorrangige D.flußsteuerung Aus
Manuell außer Kraft setz. Aus
Pistole 1 Topfzeit-Volumen 350 cm³
Spülzeit 5 s
Füllzeit 5 s
Erweitert Rezept Kalibrierung Home
Die erweiterten Setup-Bildschirme 2, 3, 4 und 10 erscheinen abhängig von den auf den Optionsbildschirmen 1 und 2 vorgenommenen Einstellungen. Bildschirme 5 und 6 erscheinen, wenn „Durchflussregler“ auf dem Konfigurationsbildschirm 5 auf „Ein“ steht. Bildschirme 5, 6 und 7 erscheinen, wenn „Durchflussregler“ auf dem Konfigurationsbildschirm 5 auf „Ein: Setup“ eingestellt ist.
Rezept Global
Erste Spülung Luft
Art der Spülzeit Luft/Lösungsmittel
Endspülzeit Lösungsmittel
Luft Spülzeit 2.0 s
LM Spülzeit 2.0 s
Einstellung ProMix 2KS
Erw. Setup & Rezepte Eingeben
Systemkonfiguration Eingeben
EK 3.01.001 BC 2.04 C1 1.XX
FP 3.01.001 AK 2K-Auto C2 1.XX
XP V6.5.0.7 MC 1042.0198 A30 B4 Cx
IP 192.168.178.3 MAC 00204AA3804F
Rezept Global
Erste Spülung 10 s
Gesamtspülzeit 20 s
Endspülzeit 10 s
Füllzeit Mischung 10 s
Volumenzähler Volumenzähler A
Kalibrierung Start
Gemessen Vol. 0 cm³
Aktuell Vol. 0 cm³
K-Faktor 0.119 cm³/Impuls
Rezept Global
K-Faktor cm³/Impuls
Volumenzähler A 0.119
Volumenzähler B 0.119
Lösemittelzähler 0.119
Rezept 1
Verh. 1.0 :1
Toleranz 5 %
Farbventil 1
Härter-Ventil 1
TI12805b
Durchflussregler
Bereich 0-1200 cm³/Min.
Durchfluss-Toleranz 5 %
Alarmzeit 99 s
Ki 25
Kp 500
Kd 4000
Durchflussregler regeln
Befehl aussetzen 350 ms
Gun abzug aussetzen 350 ms
GT-aus laufzeit 99 s
GT-aus anlaufzeit 1.00 PSI
Spülen anfahren 3000 mV
Ventil max halten 1000 ms
☐Mischen ☐Spülen aktiv
☐Spülen ☐Füllung aktiv
☐Farbwechsel 0 ☐Mischen aktiv
☐Pistolenabzug ■Mischen bereit
☐Job komplett ☐Allg. Alarm
☐Externer Alarm ☐Topfzeit-Alarm
☐Alarm rücksetzen ☐Fluss Alarm
run.RDI: 0000 run.RDO: 0004
Durchflussregler lernen
Ein-punkt schwelle 0 cc/min
Stärke des Lernens 20 %
Druck nullpunkt +0.00 PSI
Druck abfangen +0.00 PSI
☐Rezept Bit 0 ☐FC Kalibrieren
☐Rezept Bit 1 ☐FC Cal Aktiv
☐Rezept Bit 2 Durchfluss Eingabe
☐Rezept Bit 3 0.0 Volt
☐Rezept Bit 4 ☐Extern CC Eingabe
☐Rezept Bit 5 ☐Lösungsmittel Push
run.RDI: 0000 run.RDO: 0004
Rezept Global
Spezial 1 2 3 4
Ein-Spülen 0 0 0 0
Länge 0 0 0 0 s
Ein-Fill 0 0 0 0
Länge 0 0 0 0 s
Erweitert Rezept Kalibrierung Home

ABB. 39. Übersicht der erweiterten Setup-Bildschirme

HINWEIS: Auf jedem Bildschirm wird die aktuelle Bildschirmnummer und die Gesamtanzahl der Bildschirme in der Gruppe angezeigt. Die Gesamtanzahl der Bildschirme in einer Gruppe und die auf jedem Bildschirm dargestellten Felder können je nach den Einstellungen auf den **Systemkonfigurations-Bildschirmen** und den **Optionsbildschirme**n unterschiedlich ausfallen. In der Titelleiste oben auf den erweiterten Setup-Bildschirmen erscheint „global“, wenn „Fluss- und Fülleingabe“ auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37, auf „global“ eingestellt ist.

Erweiterter Setup-Bildschirm 1

ABB. 40. Erweiterter Setup-Bildschirm 1

Vorrangige Durchflusssteuerung

Dieses Feld erscheint nur, wenn „Durchflussregler“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5**, Seite 36, auf „Ein“ steht. Die vorgenommenen Einstellungen betreffen die Anzeige auf dem **Bildschirm für manuelle Außerkraftsetzung** auf Seite 26. Die gewünschte Auswahl anhand der folgenden Beschreibungen vornehmen:

Auswahl	Beschreibung
Aus	Normaler Betrieb
% Öffnen	Der Durchflussregler ist auf einen gewünschten Prozentwert geöffnet.
Druck	Der Durchflussregler ist auf einen kalibrierten Druck geöffnet.
ExtSP	Externer Einstellwert. Die Ausgangsspannung des Reglers wird auf einen Prozentsatz des Skalenendwerts eingestellt. Der Bereich geht von 0 bis 10000, was 0 bis 100,00 % entspricht. Das hierfür benutzte Register ist setup.RegManualPercent, unter Adresse 40120.

Manuell außer Kraft setz.

Dieses Feld erscheint nur, wenn „Ausführungsmodus“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3**, Seite 34, auf „automatisch“ oder „halbautomatisch“ eingestellt ist. Auf „Ein: EK“ stellen, um mit dem „Durchfluss-Sollwert“ der manuellen Übersteuerung die Durchflussrate einzustellen und jede externe Steuerung außer Kraft zu setzen. Auf „Ein: EXT“ stellen, um anhand der „Fließ-Satz-Quelle“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 6**, Seite 36, zu ermitteln, ob die Durchflussrate vom diskreten oder vom Netzwerk-Eingang eingestellt wird. Wenn er gewählt wurde, wird der **Bildschirm für manuelle Außerkraftsetzung** (Seite 26) hinzugefügt, und das Feld „vorrangige Durchflusssteuerung“ erscheint (siehe oben).

Topfzeit-Volumen für Pistole 1/Pistole 2

Für jede Pistole das Topfzeit-Volumen (1 bis 1999 cm^3 eingeben. Dies ist die Materialmenge, die durch Mischblock, Schlauch und Applikator/Pistole fließen muss, bevor der Topfzeit-Timer zurückgesetzt wird.

Mit Hilfe der folgenden Informationen kann das ungefähre Topfzeitvolumen (PLV) in cm^3 ermittelt werden:

Schlauchdurchmesser (Inch)	Volumen (cm^3/Fuß)*
3/16	5,43
1/4	9,648
3/8	21,71

Integrator-Verteiler- und Mischer-Volumen = 75 cm^3
Spritzpistolen-Volumen = 20 cm^3

(Schlauchvolumen* x Schlauchlänge) + 75 + 20 = PLV

Spülzeit

Dieses Feld erscheint nur, wenn das System ein Farbwechselmodul enthält und „Fluss- und Fülleingabe“ auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37, auf „Global“ eingestellt ist. Die Spülzeit eingeben (0 bis 99 Sekunden). Dies ist die Zeitdauer, die zum Spülen der Leitungen vom Farb- oder Härtermodul zum Dosierventil oder Ablassventil erforderlich ist.

Füllzeit

Dieses Feld erscheint nur, wenn das System ein Farbwechselmodul enthält und „Fluss- und Fülleingabe“ auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37, auf „Global“ eingestellt ist. Die Füllzeit eingeben (0 bis 99 Sekunden). Dies ist die Zeitdauer, die zum Füllen der Leitungen vom Farb- oder Härtermodul zum Dosierventil oder Ablassventil erforderlich ist.

Erweiterter Setup-Bildschirm 2

ABB. 41. Erweiterter Setup-Bildschirm 2

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn „Fluss- und Fülleingabe“ auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37 auf „global“ eingestellt ist.

Erste Spülung

„Luft“, „Lösungsmittel“ oder „3. Spülventil“ wählen (nur verfügbar wenn „3. Spülventil“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3** auf Seite 34 auf „Ein“ steht).

Art der Spülzeit:

„Luft/Lösungsmittel“ oder „Luft/3. Spülventil“ wählen (nur verfügbar, wenn „3. Spülventil“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3** auf Seite 34 auf „Ein“ steht). Bezieht sich auf das Mischen von Luft und Lösungsmittel (oder Luft und drittem Spülmaterial) zur Reinigung der Leitungen und zur Reduzierung des Lösungsmittelverbrauchs während des Spülzyklus.

Endspülzeit

„Luft“, „Lösungsmittel“ oder „3. Spülventil“ wählen (nur verfügbar wenn „3. Spülventil“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3** auf Seite 34 auf „Ein“ steht).

Luft-Spülzeit

Die Luftzerstäubungszeit eingeben (0,0 bis 99,9 Sekunden).

LM-Spülzeit/Spülzeit für 3. Spülventil

Die Zerstäubungszeit für das Lösungsmittel oder das dritte Spülventil eingeben (0,0 bis 99,9 Sekunden).

Erweiterter Setup-Bildschirm 3

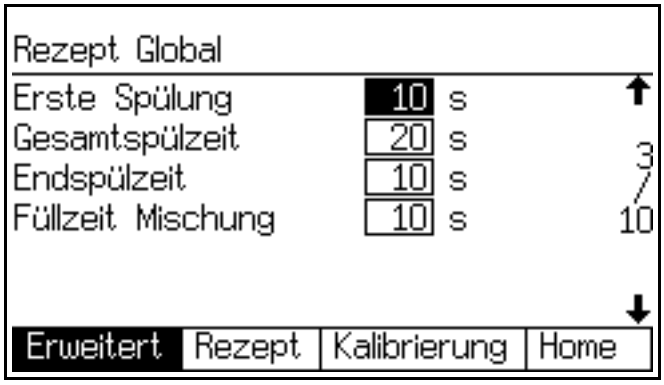


ABB. 42. Erweiterter Setup-Bildschirm 3

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn „Fluss- und Fülleingabe“ auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37 auf „global“ eingestellt ist.

Wenn die Pistolenanzahl auf dem **Konfigurationsbildschirm 4**, Seite 35, auf „2“ eingestellt ist, erscheint auf diesem Bildschirm eine Spalte für Pistole 2.

Erste Spülung

Die Zeit für die erste Spülung eingeben (0 bis 999 Sekunden).

Gesamtspülzeit

Die Gesamtzerstäubungszeit eingeben (0 bis 999 Sekunden).

Endspülzeit

Die Endspülzeit eingeben (0 bis 999 Sekunden).

Füllzeit Mischung

Die Mischmaterial-Füllzeit eingeben (0 bis 999 Sekunden). Bezieht sich auf die Zeitdauer, die zum Laden von Mischmaterial von den Dosierventilen zum Applikator/zur Pistole benötigt wird.

Erweiterter Setup-Bildschirm 4

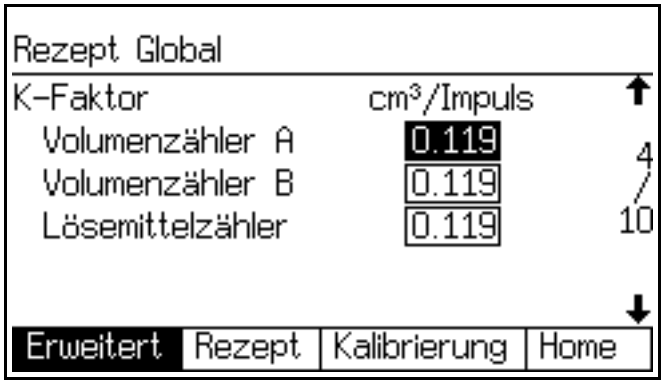


ABB. 43. Erweiterter Setup-Bildschirm 4

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn „K-Faktor-Eingabe“ auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37, auf „global“ eingestellt ist.

K-Faktor, Volumenzähler A

Den K-Faktor (cm³/Impuls) für Volumenzähler A eingeben. Dies ist die Materialmenge, die pro Impuls (elektrisches Impulssignal) durch den Volumenzähler fließt.

K-Faktor, Volumenzähler B

Den K-Faktor (cm³/Impuls) für Volumenzähler B eingeben.

K-Faktor, Lösungsmittelzähler

Dieses Feld erscheint nur, wenn „Lösungsmittelmonitor“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5**, Seite 36, auf „Volumenzähler“ eingestellt ist. Den K-Faktor (cm³/Impuls) für den Lösungsmittelzähler eingeben.

Erweiterter Setup-Bildschirm 5

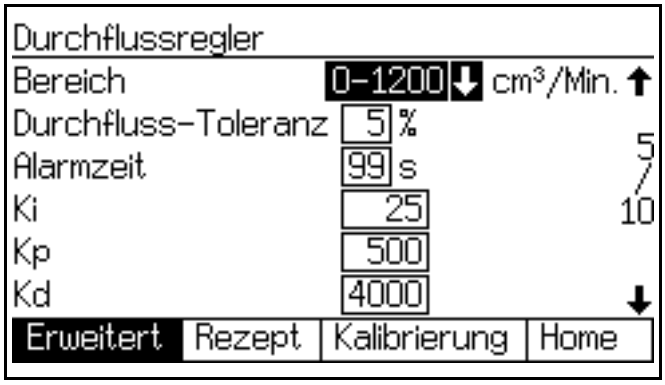


ABB. 44. Erweiterter Setup-Bildschirm 5 (nur Automatikmodus mit Durchflussregler)

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn „Durchflussregler“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5**, Seite 36, entweder auf „Ein“ oder auf „Ein: Setup“ ingestellt ist.

Bereich

Den Durchflussratenbereich eingeben (0-300, 0-600 oder 0-1200). Hierdurch wird die PID-Schleifenauflösung des Durchflussreglers bestimmt.

Durchfluss-Toleranz

Die Durchflussraten-Toleranz eingeben (1 bis 99 %) Dies ist der Prozentwert der Abweichung, die das System zulässt, bevor eine Durchflussratenwarnung/ein Alarm erfolgt.

Alarmzeit

Die Durchflussraten-Alarmzeit eingeben (1 bis 99 Sekunden)

Ki

Den Durchflussraten-Ki-Wert eingeben (Integralwert der Durchflussraten-PID-Schleife). Abtriebsmenge basierend auf der Fehleranhäufung zwischen Steuerbefehl und gemessenen Drücken, skaliert auf den Ausgangsmessfühler.

Kp

Den Durchflussraten-Kp-Wert eingeben (Proportionalwert der Durchflussraten-PID-Schleife). Abtriebsmenge basierend auf dem momentanen Fehler zwischen Steuerbefehl und gemessenen Drücken, skaliert auf den Ausgangsmessfühler.

Kd

Den Durchflussraten-Kd-Wert eingeben (Ableitungswert der Durchflussraten-PID-Schleife). Abtriebsmenge basierend auf der Fehleränderung zwischen Steuerbefehl und gemessenen Drücken, skaliert auf den Ausgangsmessfühler.

Erweiterter Setup-Bildschirm 6

Abb. 45. Erweiterter Setup-Bildschirm 6

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn „Durchflussregler“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5**, Seite 36, entweder auf „Ein“ oder auf „Ein: Setup“ ingestellt ist.

Ein-Punkt-Schwelle

Der Durchflussregler läuft für Durchfluss-Sollwerte unterhalb dieses Werts im Druckmodus. Wenn der Sollwert bei oder über diesem Wert liegt, wird von (0,0) bis zu dem Punkt eine lineare Kalibrierung vorgenommen.

Stärke des Lernens

Regelt das Ausmaß, in dem das Durchfluss-Fehlersignal bei der Anpassung der Druck-Durchflusskurve angewendet wird. Zielt immer auf denselben Durchfluss ab. Da der Durchflussregler druckbetrieben ist, kann die angegebene Durchflussrate unbeständig sein. Wenn das Material jedoch einheitlich und der Druck konstant ist, ist der tatsächliche Durchfluss korrekt.

Druck-Nullpunkt

Nulldruck-Kalibrierungseinstellung für den Drucksensor. Wird hauptsächlich für die präzise Durchflussratenberechnung im Druckmodus verwendet. Wird zur Druckanzeige addiert, so dass ein negativer Wert eine positive Abweichung ausgleicht.

Druck abfangen

Der Druckachsenabschnitt der Druck-Durchflusskurve zur Anpassung der Steigung an die tatsächliche Reaktion.

Erweiterter Setup-Bildschirm 7

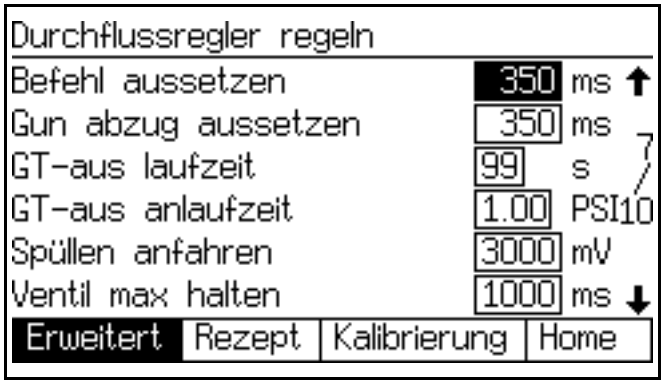


Abb. 46. Erweiterter Setup-Bildschirm 7

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn „Durchflussregler“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5**, Seite 36, auf „Ein“ steht.

Befehl aussetzen

Die Einlern-Sperrzeit nach Änderung eines Sollwert-Befehls. Die Durchfluss-Einlernung ist während dieses Zeitraums deaktiviert. Kann bei Systemen, bei denen die Mindest- und Höchstdrucksollwerte um weniger als einen Faktor 2 voneinander abweichen, reduziert werden. Muss bei Systemen mit großen Druckschwankungen u. U. erhöht werden.

Pistolenabzug-Sperrzeit „Gun-Abzug aussetzen“

Die Einlern-Sperrzeit nach Öffnen des Pistolenabzugs. Die Durchfluss-Einlernung ist während dieses Zeitraums deaktiviert. Kann für Hochdrucksysteme reduziert werden. Muss für Niederdrucksysteme u. U. erhöht werden.

GT-Aus-Laufzeit

Zeit für die Drucksteuerung, während der Pistolenabzug nicht betätigt wird.

GT-Aus-Anlaufzeit

Der zusätzliche Druck für die Regelung, der auf dem Durchflussraten-Sollwert bei geschlossener Pistole basiert. Erlaubt dem System, nahe am Zieldruck zu stehen, wenn die Pistole geöffnet wird.

Spüllen anfahren

Abtrieb während der Spülsequenz. Maximal 3300 mV.

Maximale Ventilsperrzeit („Ventil max. halten“)

Die maximale Einlern-Sperrzeit nach einem Dosierventilwechsel. Wird abhängig davon eingestellt, wie viel Einlernen pro Dosierwechsel bis zu diesem Maximalwert nötig war.

Erweiterter Setup-Bildschirm 8

ABB. 47. Erweiterter Setup-Bildschirm 8

Dieser Bildschirm zeigt den Status digitaler Eingänge, digitaler Ausgänge und die Durchflussregler-Eingangsspannung an. Wenn das Feld schattiert ist, ist der Eingang aktiv. Wenn nicht, ist der Eingang aus. Siehe Seite 57-59 für Einzelheiten zu den Eingängen und Ausgängen.

Erweiterter Setup-Bildschirm 9

ABB. 48. Erweiterter Setup-Bildschirm 9

Dieser Bildschirm zeigt den Status digitaler Eingänge und digitaler Ausgänge. Wenn das Feld schattiert ist, ist der Eingang aktiv. Wenn nicht, ist der Eingang aus. Siehe Seite 57-59 für Einzelheiten zu den Eingängen und Ausgängen.

Erweiterter Setup-Bildschirm 10

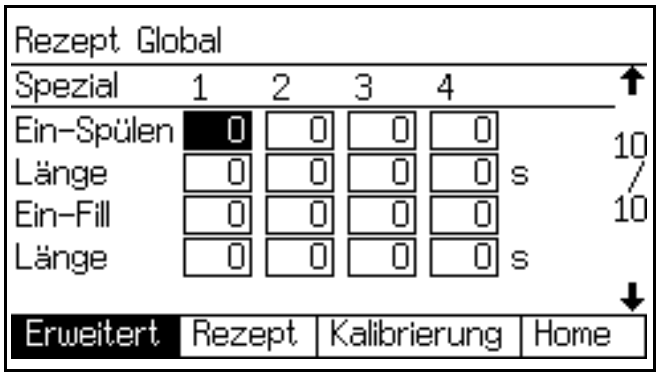


ABB. 49. Erweiterter Setup-Bildschirm 10

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn „Fluss- und Fülleingabe“ auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37, auf „global“ **und** „Spezialausgang“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5**, Seite 36, auf 1, 2, 3, 4 oder „3 + GFB an Nr. 4“ eingestellt ist. Die E/A-Platine hat vier programmierbare Ausgänge.

HINWEIS: Wenn „3 + GFB an Nr. 4“ gewählt wird, werden auf diesem Bildschirm nur die Spalten für Spezialausgang 1, 2 und 3 angezeigt. Die Spalte für Spezialausgang 4 wird nicht angezeigt, weil dieser Ausgang dieselben Einstellungen angenommen hat wie diejenigen, die Pistolenspülkasten Nr. 1 zugewiesen sind.

Ein-Spülen

Verzögerungszeit beim Start des Spülzyklus, bevor der Spezialausgang eingeschaltet wird.

Länge

Zeitdauer, während der der Spezialausgang beim Spülzyklus aktiv ist.

Ein-Fill

Verzögerungszeit beim Start des Füllzyklus, bevor der Spezialausgang eingeschaltet wird.

Länge

Zeitdauer, während der der Spezialausgang beim Füllzyklus aktiv ist.

Rezepturvorbereitungs-Bildschirme

HINWEIS: Siehe ABB. 50 für eine Übersicht der Rezeptur-Bildschirme. Es folgen detaillierte Beschreibungen der Bildschirme.

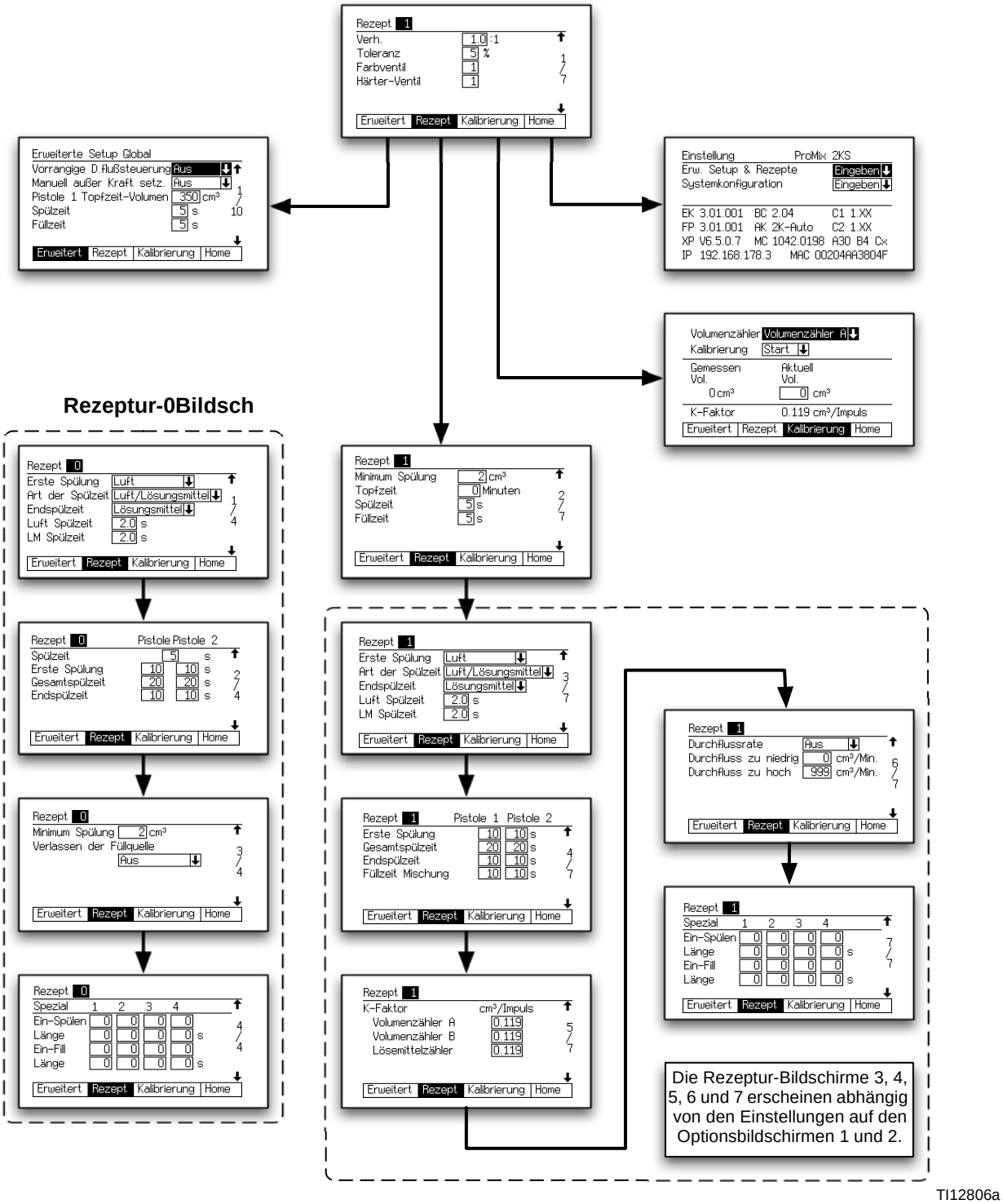


ABB. 50: Übersicht der Rezeptur-Bildschirme

HINWEIS: Auf jedem Bildschirm wird die aktuelle Bildschirmnummer und die Gesamtanzahl der Bildschirme in der Gruppe angezeigt. Die Gesamtanzahl der Bildschirme in einer Gruppe und die auf jedem Bildschirm dargestellten Felder können je nach den Einstellungen auf den **Systemkonfigurations-Bildschirmen** und den **Optionsbildschirme**n unterschiedlich ausfallen.

Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 1

ABB. 51. Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 1

Verhältnis (Verh.)

Das Mischverhältnis von Komponente A zu Komponente B eingeben (0,0:1 bis 50:1). Bei einem Mischverhältnis von 0,0:1 wird nur Komponente A für 1K-Betrieb aktiviert.

Toleranz

Die Mischtoleranz eingeben (1 bis 99 %). Bezieht sich auf den Prozentwert der Abweichung, die das System zulässt, bevor ein Mischverhältnisalarm erfolgt.

(Farb)-Ventil für Komponente A (soweit vorhanden)

Dieses Feld erscheint nur, wenn das System ein Farbwechselmodul enthält. Die Farbventilnummer eingeben (1 bis 30).

(Härter)-Ventil für Komponente B (soweit vorhanden)

Dieses Feld erscheint nur, wenn das System ein Farbwechselmodul enthält. Die Härterventilnummer eingeben (1 bis 4).

Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 2

ABB. 52. Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 2

Minimum Spülung
Dieses Feld erscheint nur, wenn „Spülvolumenkontrolle“ auf dem **Optionsbildschirm 1** auf Seite 37 auf „Ein“ steht. Das Mindest-Spülvolumen eingeben (0 bis 9999 cm^3). Bei Eingabe von 0 wird diese Funktion deaktiviert.

Topfzeit
Topfzeit eingeben (0 bis 999 Minuten). Bei Eingabe von 0 wird diese Funktion deaktiviert.

Spülzeit

Dieses Feld erscheint nur, wenn das System ein Farbwechselmodul enthält und „Fluss- und Fülleingabe“ auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37, auf „Rezept“ eingestellt ist. Die Spülzeit eingeben (0 bis 99 Sekunden). Dies ist die Zeitdauer, die zum Spülen der Leitungen vom Farb- oder Härtermodul zum Dosierventil oder Ablassventil erforderlich ist.

Füllzeit

Dieses Feld erscheint nur, wenn das System ein Farbwechselmodul enthält und „Fluss- und Fülleingabe“ auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37, auf „Rezept“ eingestellt ist. Die Füllzeit eingeben (0 bis 99 Sekunden). Dies ist die Zeitdauer, die zum Füllen der Leitungen vom Farb- oder Härtermodul zum Dosierventil oder Ablassventil erforderlich ist.

Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 3

ABB. 53. Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 3

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn „Fluss- und Fülleingabe“ auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37, auf „Rezept“ eingestellt ist.

Erste Spülung

„Luft“, „Lösungsmittel“ oder „3. Spülventil“ wählen (nur verfügbar wenn „3. Spülventil“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3** auf Seite 34 auf „Ein“ steht).

Art der Spülzeit

„Luft/Lösungsmittel“ oder „Luft/3. Spülventil“ wählen (nur verfügbar, wenn „3. Spülventil“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3** auf Seite 34 auf „Ein“ steht). Bezieht sich auf das Mischen von Luft und Lösungsmittel (oder Luft und drittem Spülmaterial) zur Reinigung der Leitungen und zur Reduzierung des Lösungsmittelverbrauchs während des Spülzyklus.

Endspülzeit

„Luft“, „Lösungsmittel“ oder „3. Spülventil“ wählen (nur verfügbar wenn „3. Spülventil“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3** auf Seite 34 auf „Ein“ steht).

Luft-Spülzeit

Die Luftzerstäubungszeit eingeben (0,0 bis 99,9 Sekunden).

LM-Spülzeit/Spülzeit für 3. Spülventil

Die Zerstäubungszeit für das Lösungsmittel oder das dritte Spülventil eingeben (0,0 bis 99,9 Sekunden).

Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 4

ABB. 54. Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 4

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn „Fluss- und Fülleingabe“ auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37, auf „Rezept“ eingestellt ist.

Im Automatikmodus ist nur eine Pistole erlaubt. Im Halbautomatikmodus sind zwei Pistolen erlaubt. Wenn die Pistolenanzahl auf dem **Konfigurationsbildschirm 4**, Seite 35, auf „2“ eingestellt ist, erscheint auf diesem Bildschirm eine Spalte für Pistole 2.

Erste Spülung

Die Zeit für die erste Spülung eingeben (0 bis 999 Sekunden).

Gesamtspülzeit

Die Gesamtzerstäubungszeit eingeben (0 bis 999 Sekunden).

Endspülzeit

Die Endspülzeit eingeben (0 bis 999 Sekunden).

Füllzeit Mischung

Die Mischmaterial-Füllzeit eingeben (0 bis 999 Sekunden). Bezieht sich auf die Zeitdauer, die zum Laden von Mischmaterial von den Dosierventilen zum Applikator/ zur Pistole benötigt wird.

Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 5

Abb. 55. Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 5

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn „K-Faktor-Eingabe“ auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37, auf „Rezept“ eingestellt ist.

K-Faktor, Volumenzähler A

Den K-Faktor (cm³/Impuls) für Volumenzähler A eingeben. Dies ist die Materialmenge, die pro Impuls (elektrisches Impulssignal) durch den Volumenzähler fließt.

K-Faktor, Volumenzähler B

Den K-Faktor (cm³/Impuls) für Volumenzähler B eingeben.

K-Faktor, Lösungsmittel

Dieses Feld erscheint nur, wenn „Lösungsmittelmonitor“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5**, Seite 36, auf „Volumenzähler“ eingestellt ist. Den K-Faktor (cm³/Impuls) für den Lösungsmittelzähler eingeben.

Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 6

Abb. 56. Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 6

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn „Durchflussrate“ auf dem **Optionsbildschirm 2** auf Seite 38 auf „Ein“ steht.

Durchflussrate

Die gewünschte Durchflussratenüberwachung wählen (Aus, Warnung oder Alarm).

Durchfluss zu niedrig

Den unteren Durchfluss-Grenzwert eingeben (1 bis 3999 cm³/Min.).

Durchfluss zu hoch

Den oberen Durchfluss-Grenzwert eingeben (1 bis 3999 cm³/Min.).

Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 7

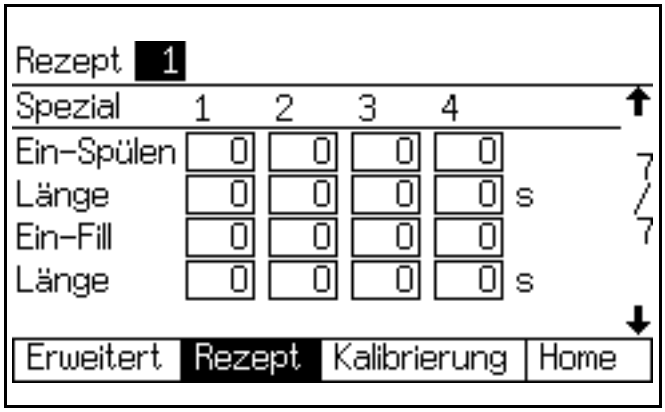


Abb. 57. Rezeptur-Bildschirm 7

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn „Fluss- und Fülleingabe“ auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37, auf „Rezept“ **und** „Spezialausgang“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5**, Seite 36, auf 1, 2, 3 oder 4 eingestellt ist. Die E/A-Platine hat vier programmierbare Ausgänge.

Ein-Spülen

Verzögerungszeit beim Start des Spülzyklus, bevor der Spezialausgang eingeschaltet wird.

Länge

Zeitdauer, während der der Spezialausgang beim Spülzyklus aktiv ist.

Ein-Fill

Verzögerungszeit beim Start des Füllzyklus, bevor der Spezialausgang eingeschaltet wird.

Länge

Zeitdauer, während der der Spezialausgang beim Füllzyklus aktiv ist.

Rezeptur-0-Bildschirme

HINWEIS: Siehe ABB. 50 auf Seite 45 für eine Übersicht der Rezeptur-0-Bildschirme. Es folgen detaillierte Beschreibungen der Bildschirme.

Rezeptur 0 wird üblicherweise verwendet:
- in Mehrfarbensystemen zum Ausspülen von Materialleitungen, ohne eine neue Farbe zu laden
- zum Ende einer Schicht, um ein Aushärten des katalysierten Materials zu verhindern.

HINWEIS: Auf jedem Bildschirm wird die aktuelle Bildschirmnummer und die Gesamtanzahl der Bildschirme in der Gruppe angezeigt. Die Gesamtanzahl der Bildschirme in einer Gruppe und die auf jedem Bildschirm dargestellten Felder können je nach den Einstellungen auf den **Systemkonfigurations-Bildschirme**n und den **Optionsbildschirme**n unterschiedlich ausfallen.

Rezeptur-0-Bildschirm 1

ABB. 58. Rezeptur-0-Bildschirm 1

Erste Spülung

„Luft“, „Lösungsmittel“ oder „3. Spülventil“ wählen (nur verfügbar wenn „3. Spülventil“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3** auf Seite 34 auf „Ein“ steht).

Art der Spülzeit

„Luft/Lösungsmittel“ oder „Luft/3. Spülventil“ wählen (nur verfügbar, wenn „3. Spülventil“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3** auf Seite 34 auf „Ein“ steht). Bezieht sich auf das Mischen von Luft und Lösungsmittel (oder Luft und drittem Spülmaterial) zur Reinigung der Leitungen und zur Reduzierung des Lösungsmittelverbrauchs während des Spülzyklus.

Endspülzeit

„Luft“, „Lösungsmittel“ oder „3. Spülventil“ wählen (nur verfügbar wenn „3. Spülventil“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3** auf Seite 34 auf „Ein“ steht).

Luft-Spülzeit

Die Luftzerstäubungszeit eingeben (0,0 bis 99,9 Sekunden).

LM-Spülzeit/Spülzeit für 3. Spülventil

Die Zerstäubungszeit für das Lösungsmittel oder das dritte Spülventil eingeben (0,0 bis 99,9 Sekunden).

Rezeptur-0-Bildschirm 2

ABB. 59. Rezeptur-0-Bildschirm 2

Wenn die Pistolenanzahl auf dem **Konfigurationsbildschirm 4**, Seite 35, auf „2“ eingestellt ist, erscheint auf diesem Bildschirm eine Spalte für Pistole 2.

Spülzeit

Dieses Feld erscheint nur, wenn das System ein Farbwechselmodul enthält. Dies ist die Zeitdauer, die zum Spülen der Leitungen vom Farb- oder Härtermodul zum Dosierventil oder Ablassventil erforderlich ist. Die Spülzeit eingeben (0 bis 999 Sekunden).

Erste Spülung

Die Zeit für die erste Spülung eingeben (0 bis 999 Sekunden).

Gesamtspülzeit

Die Gesamtzerstäubungszeit eingeben (0 bis 999 Sekunden).

Endspülzeit

Die Endspülzeit eingeben (0 bis 999 Sekunden).

Rezeptur-0-Bildschirm 3

ABB. 60. Rezeptur-0-Bildschirm 3

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn „Lösungsmittelmonitor“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5**, Seite 36, auf „Volumenzähler“ **und** „Spülvolumenkontrolle“ auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37, auf „Ein“ **oder** „3. Spülventil“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3** auf Seite 34 auf „Ein“ steht.

Minimum Spülung
Dieses Feld erscheint nur, wenn „Spülvolumenkontrolle“ auf dem **Optionsbildschirm 1** auf Seite 37 auf „Ein“ steht. Das Mindest-Spülvolumen eingeben (0 bis 9999 cm^3).

Verlassen der Füllquelle
Dieses Feld erscheint nur, wenn „3. Spülventil“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 3** auf Seite 34 auf „Ein“ steht. Zur Auswahl stehen „Aus“, „Luft“, „Lösungsmittel“ oder „3. Ventil“.

Verlassen der Füllzeit
Dieses Feld erscheint nur, wenn „Verlassen der Füllquelle“ auf „Luft“, „Lösungsmittel“ oder „3. Ventil“ eingestellt ist. Die Zeit in Sekunden eingeben.

Rezeptur-0-Bildschirm 4

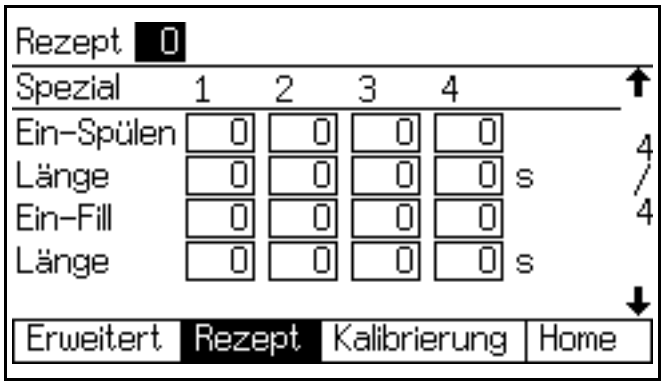


ABB. 61. Rezeptur-0-Bildschirm 4

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn „Fluss- und Fülleingabe“ auf dem **Optionsbildschirm 1**, Seite 37, auf „Rezept“ **und** „Spezialausgang“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5**, Seite 36, auf 1, 2, 3 oder 4 eingestellt ist. Die E/A-Platine hat vier programmierbare Ausgänge.

Ein-Spülen

Verzögerungszeit beim Start des Spülzyklus, bevor der Spezialausgang eingeschaltet wird.

Länge

Zeitdauer, während der der Spezialausgang beim Spülzyklus aktiv ist.

Ein-Fill

Verzögerungszeit beim Start des Füllzyklus, bevor der Spezialausgang eingeschaltet wird.

Länge

Zeitdauer, während der der Spezialausgang beim Füllzyklus aktiv ist.

Kalibrierungsbildschirm

ABB. 62. Kalibrierungsbildschirm

Verwenden Sie diesen Bildschirm zum Kalibrieren von Volumenzählern. Zur Auswahl stehen „Volumenzähler A“, „Volumenzähler B“ oder „Lösungsmittelzähler“ (verfügbar, wenn „Lösungsmittelmonitor“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5**, Seite 36, auf „Volumenzähler“ eingestellt ist).

- **Start -** Kalibrierung starten
- **Abbr. -** Kalibrierung stoppen
- **Spülen -** Probenventile nach der Kalibrierung spülen

Siehe **Volumenzähler-Kalibrierung**, Seite 113, zu Zeitpunkt und Art der Kalibrierung eines Volumenzählers.

Angaben zur ProMix-Integration

Systemvorbereitung für Automatikbetrieb

Die Konfiguration der Optionen für ProMix-Automatikbetrieb erfolgt anhand einiger Setup-Bildschirme. Für Fehlersuche und Kontrolle stehen auch mehrere Hilfsbildschirme zur Verfügung.

Zuerst wird ProMix auf Automatikmodus gestellt:

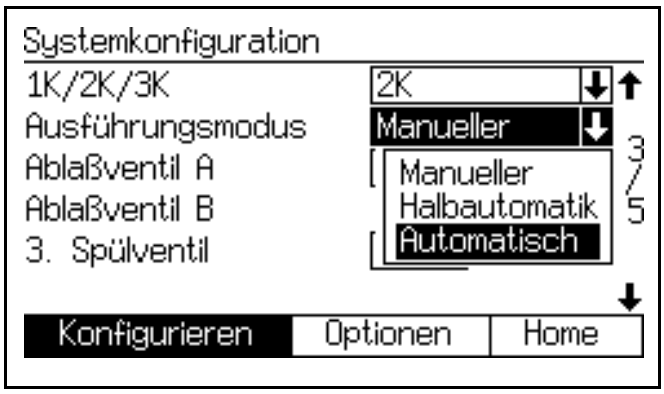


ABB. 63. Konfigurationsbildschirm 3

Wenn der Durchflussregler verwendet werden soll, muss er eingeschaltet werden. Es gibt zwei Aktivierungsmöglichkeiten: „Ein“ und „Ein: Setup“. Der einzige Unterschied liegt darin, dass „Ein: Setup“ die Anzeige des Bildschirms „Durchflussregler regeln“ ermöglicht.

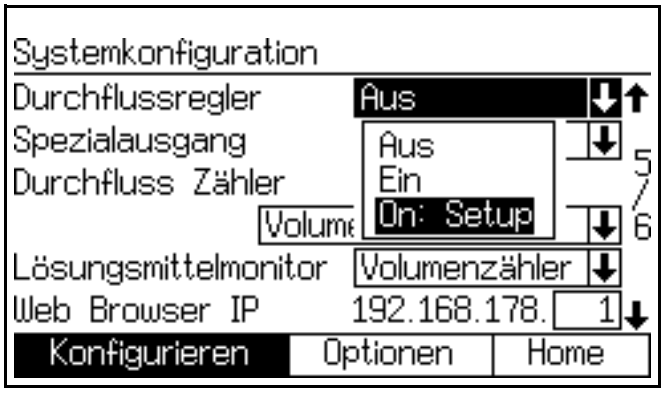


ABB. 64. Konfigurationsbildschirm 5

Im Automatikmodus stehen mehrere Optionen für Steuerschnittstellen zur Verfügung.

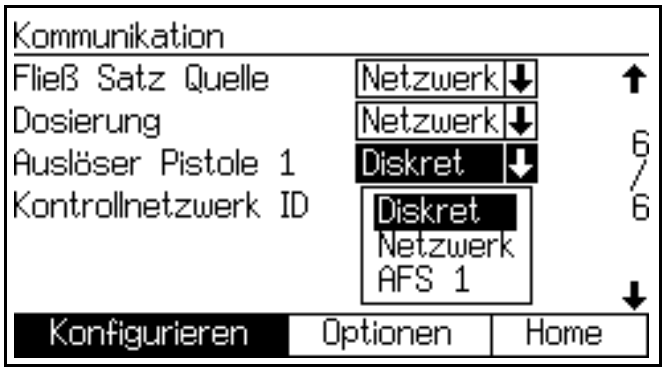


ABB. 65. Konfigurationsbildschirm 6

Fließ-Satz-Quelle

Erscheint nur, wenn „Durchflussregler“ eingeschaltet ist. Zur Auswahl stehen „diskret“ oder „Netzwerk“.

Im diskreten Modus erfolgt die Steuerung durch ein analoges Spannungssignal. Im Netzwerkmodus erfolgt die Steuerung durch ein Modbus-Register.

Dosierung

Zur Auswahl stehen „diskret“ oder „Netzwerk“.

Im diskreten Modus erfolgt die Steuerung über die diskrete E/A-Platine. Im Netzwerkmodus erfolgt die Steuerung durch ein Modbus-Register.

HINWEIS: Es ist nicht möglich, die Nummer des aktiven Rezepts über die diskrete E/A-Schnittstelle abzurufen.

Auslöser Pistole 1

Zur Auswahl stehen „diskret“, „Netzwerk“ oder „AFS 1“.

Im diskreten Modus wird das Pistolenabzugs-Steuersignal von einem digitalen EasyKey-Eingang abgelesen und zur Materialkonsole geschickt. Im Netzwerkmodus wird es über die Modbus-Schnittstelle zu EasyKey geschickt. Im „AFS 1“-Modus wird es auf die Materialkonsole im Gefahrenbereich angewendet.

HINWEIS: Es wird eine diskrete E/A-Schnittstelle empfohlen. Sie lässt sich leicht in der normalen Position mit der SPS verbinden. Der „AFS 1“-Modus wird für Spezialfälle benutzt, bei denen die zeitliche Regulierung des Pistolenabzugs kritisch ist.

HINWEIS: Im Netzwerkmodus erfährt der Pistolenabzug mit Durchflussregler eine lange Zeitverzögerung durch die SPS zur ProMix-Kommunikationsstruktur. Dadurch wird die Funktion des Durchflussreglers nachteilig beeinträchtigt.

Kontrollnetzwerk-ID

Die Modbus-Adresse des ProMix wählen.
Der Bereich geht von 1 bis 247.

Modbus-Kommunikation zum Abruf von Informationen ist auch bei aktivierter diskreter E/A-Steuerung verfügbar.

Statusprüfung des Automatikbetriebs

Statusinformationen zur Steuerschnittstelle werden auf mehreren Bildschirmen angezeigt.

An ProMix verwendete Bits der diskreten E/A-Schnittstelle werden auf dem **Erweiterten Setup-Bildschirm 8** und dem **Erweiterten Setup-Bildschirm 9** angezeigt. Wenn die Steuerung über die Netzwerkschnittstelle erfolgt, kommen die Statusdaten
von diesen Registern.

Diese Daten werden in Echtzeit aktualisiert.

ABB. 66. Erweiterter Setup-Bildschirm 8

ABB. 67. Erweiterter Setup-Bildschirm 9

Diskrete E/A-Kommunikation im Vergleich zu Netzwerkkommunikation

Beim ProMix-Automatiksystem wird keine Kabinenregelung verwendet. Statt dessen wird diskrete E/A- oder Netzwerk-Kommunikation zur Lenkung des Systems verwendet. Es können beide Methoden gleichzeitig
oder jede Methode für sich alleine verwendet werden.

Im Automatikmodus können die folgenden Felder auf „diskret“ oder „Netzwerk“ eingestellt werden (siehe **Konfigurationsbildschirm 6** auf Seite 36):

- Durchflussregler
- Dosierung
- Auslöser Pistole 1

HINWEIS: Im Halbautomatikmodus ist nur das Feld „Dosierung“ verfügbar.

HINWEIS: Mit der manuellen Übersteuerungsfunktion kann das System betrieben werden, bevor die Automation (SPS) verfügbar ist. Bei manueller Übersteuerung sind immer noch Signalübertragungen über diskrete E/A- oder Netzwerk-Kommunikation erforderlich. Obwohl manuelle Übersteuerung nicht als hauptsächliche Steuerungsart vorgesehen ist, kann sie verwendet werden, wenn das richtige Pistolenabzugssignal gegeben wird.

Diskrete E/A-Schnittstelle

Für die diskrete E/A-Schnittstelle ist eine 24-VDC-Stromversorgung erforderlich, die vor Ort zu beschaffen ist. ProMix liefert keine Versorgungsspannung an die diskrete E/A-Schnittstelle.

Zu Ein- und Ausgängen siehe Tabelle 4 auf Seite 59, ABB. 76 auf Seite 68 und Tabelle 9 auf Seite 69. Das Verständnis dieser Ein- und Ausgänge ist notwendig, um ProMix richtig in die Automation zu integrieren.

Ein- und Ausgangsanschlüsse erfolgen an den Klemmenleisten der diskreten E/A-Schnittstelle (ABB. 69) und der diskreten E/A-Platine (ABB. 70) in EasyKey. Siehe auch **Elektrischer Schaltplan des Systems** auf Seite 142.

Die Farbwechseltabellen durchsehen (ABB. 122-ABB. 131). Zur richtigen Ansteuerung der Eingänge und Überwachung der Ausgänge ist das Verständnis der Farbwechselsequenz erforderlich.

Siehe **Erweiterter Setup-Bildschirm 9**, Seite 44. Dieser Bildschirm zeigt den gegenwärtigen Status aller Eingänge und Ausgänge. Es muss überprüft werden, ob jedes Eingangssignal von der lokalen Automation (SPS) von EasyKey empfangen wird und dass ProMix Ausgangssignale an die Automation schickt.

In den folgenden Abschnitten werden die einzelnen Funktionen der diskreten E/A-Schnittstelle detailliert beschrieben.

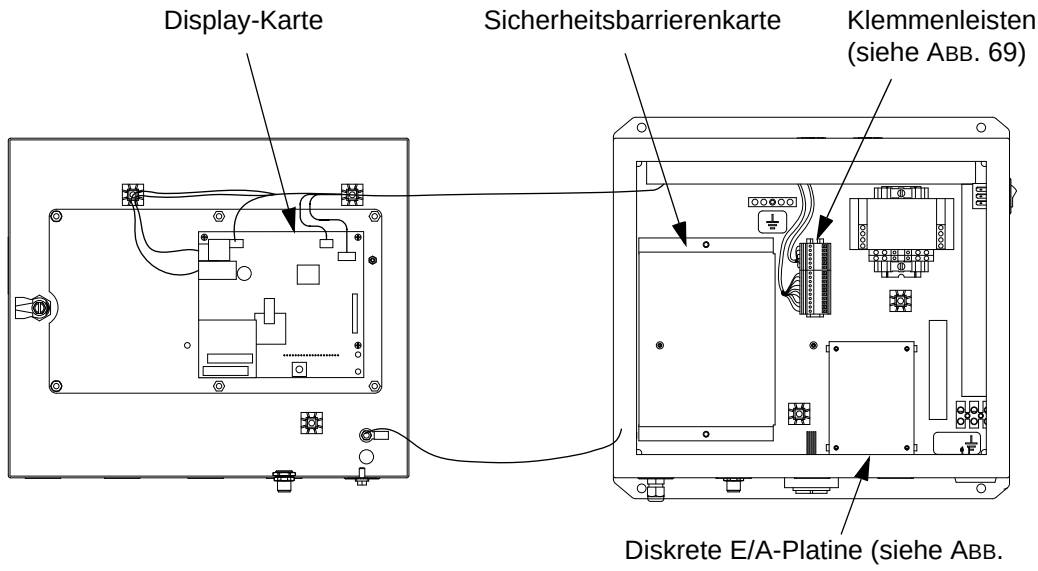


ABB. 68: EasyKey-Steuerkarten

Digitale Eingangssignale

Siehe **Automations-Flussdiagramme**, Seite 60-64.

Mischen starten: Dies ist ein ***Dauersignal***. Wenn es hoch ist, versucht ProMix, den Mischmodus aufzurufen. Dieses Eingangssignal zum Start des Mischens sollte nur versucht werden, wenn das Ausgangssignal „Mischen_bereit“ erkannt wird. Dadurch wird sichergestellt, dass keine Alarme auftreten und dass das Eingangssignal zum Start des Mischens angemessen ist.

Dieses Eingangssignal bleibt immer hoch, wenn Mischen auf Anforderung nötig ist. Wenn es niedrig ist, wird dadurch beabsichtigt, das Mischen von Material zu stoppen und eine Spülung oder einen Farbwechsel auszuführen.

Dieses Signal ***nicht*** umschalten, um das System bei kurzen Arbeitsunterbrechungen auf Standby zu stellen. ProMix schaltet nach 2 Minuten Inaktivität automatisch in den Leerlauf-Modus. Wenn ein Pistolenabzugssignal erkannt wird, verlässt ProMix automatisch den Leerlauf-Modus und setzt das Mischen des Materials dort fort, wo es unterbrochen wurde.

Spülen starten: Dies ist ein ***Dauersignal***. Wenn es von ProMix erkannt wird, startet die Spülsequenz mit der Spülzeit der aktiven Rezeptur. Dazu gehört auch die Lösungsmittelfüllzeit. Das Spül-/Farbwechsel-Ausgangssignal muss überwacht werden, um sicherzustellen, dass diese Funktion begonnen hat. Sobald dieses Ausgangssignal nicht mehr vorliegt, tritt das System unmittelbar in den Standby-Modus ein.

Farbwechselstart: Dies ist ein ***kurzzeitiges*** Signal von mindestens 100 ms Dauer. Wenn es von ProMix erkannt wird, beginnt die Farbwechselsequenz mit dem Farb-/Härterablass.

HINWEIS: Wenn die neue Rezeptur ***dieselbe Farbe*** hat wie die aktive Rezeptur, werden die Ablass- und Füllzeiten für Farbe/Härter übersprungen, und die Farbwechselsequenz beginnt mit dem Spülvorgang. Außerdem muss die Rezept-Bit-Konfiguration für den Farbwechsel mindestens 100 ms vor Einschalten des Eingangssignals zum Farbwechselstart geladen werden. Die Rezept-Bit-Konfiguration ***muss*** an bleiben, während das Eingangssignal zum Farbwechselstart entfernt wird. Graco empfiehlt, dass die Rezept-Bits aktiv bleiben und nicht geändert werden, bis eine neue Farbe erforderlich ist. Die SPS sollte das Ausgangssignal des Farb-/Härterwechsels sowie das Ausgangssignal für „Füllung aktiv“ überwachen, damit sichergestellt wird, dass der Vorgang ordnungsgemäß stattfindet. Ein kompletter Farbwechsel ohne Fehler (der zu einem Ausgangssignal-Status „Mischen bereit“ führt) ist ein abgeschlossener Farbwechsel.

HINWEIS: Dies gilt auch bei Verwendung des Modbus-Registers (siehe die Modbus-Abbildungstabelle in Handbuch 312785).

Pistolenabzug: Wenn es hoch ist, meldet dieses Eingangssignal dem ProMix, dass die Pistole tatsächlich abgezogen wurde. Es sollte jedes Mal geschickt werden, wenn die Pistole abgezogen wird. Dieses Eingangssignal wird für das Timing von Alarmfunktionen verwendet und steuert auch die Durchflussreglerfunktionen. Ohne dieses Signal starten keine Durchflussreglerfunktionen.

Job komplett: Dies ist ein ***kurzzeitiges*** Signal von mindestens 100 ms Dauer. Wenn es von ProMix erkannt wird, werden die Job-Gesamtmengen gelöscht und eine Kennzeichnung mit Zeit/Datum wird für Abfragezwecke hinzugefügt.

Remote Stop (externer Alarm): Dieses Signal benutzen, wenn ein externes Gerät zum Stoppen des Systems verwendet wird. Alle Alarme löschen, bevor dieses Signal benutzt wird. Für weitere Informationen zur Verwendung dieses Signals wenden Sie sich bitte an Ihren Graco-Händler.

Alarmrücksetzung: Dies ist ein ***kurzzeitiges*** Signal von mindestens 100 ms Dauer. Wenn es von ProMix erkannt wird, löscht es alle aktiven Alarme und überlässt der Automation den nächsten Schritt.

Gemeinsam: Dies ist kein Eingangssignal, aber ProMix erwartet, dass die COM-Seite der 24-VDC-Stromversorgung wie in Tabelle 9 gezeigt angeschlossen ist. Dadurch wird ordnungsgemäße Funktion aller Ein- und Ausgänge sichergestellt.

E/A-Klemmenleiste

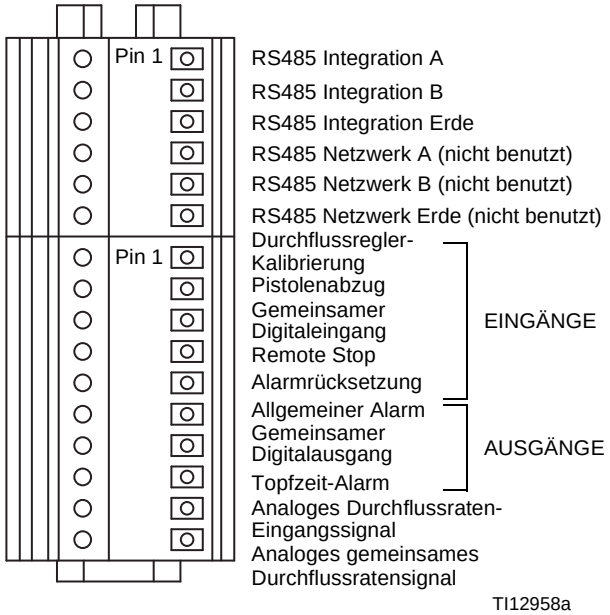


ABB. 69: EasyKey-Klemmenleisten

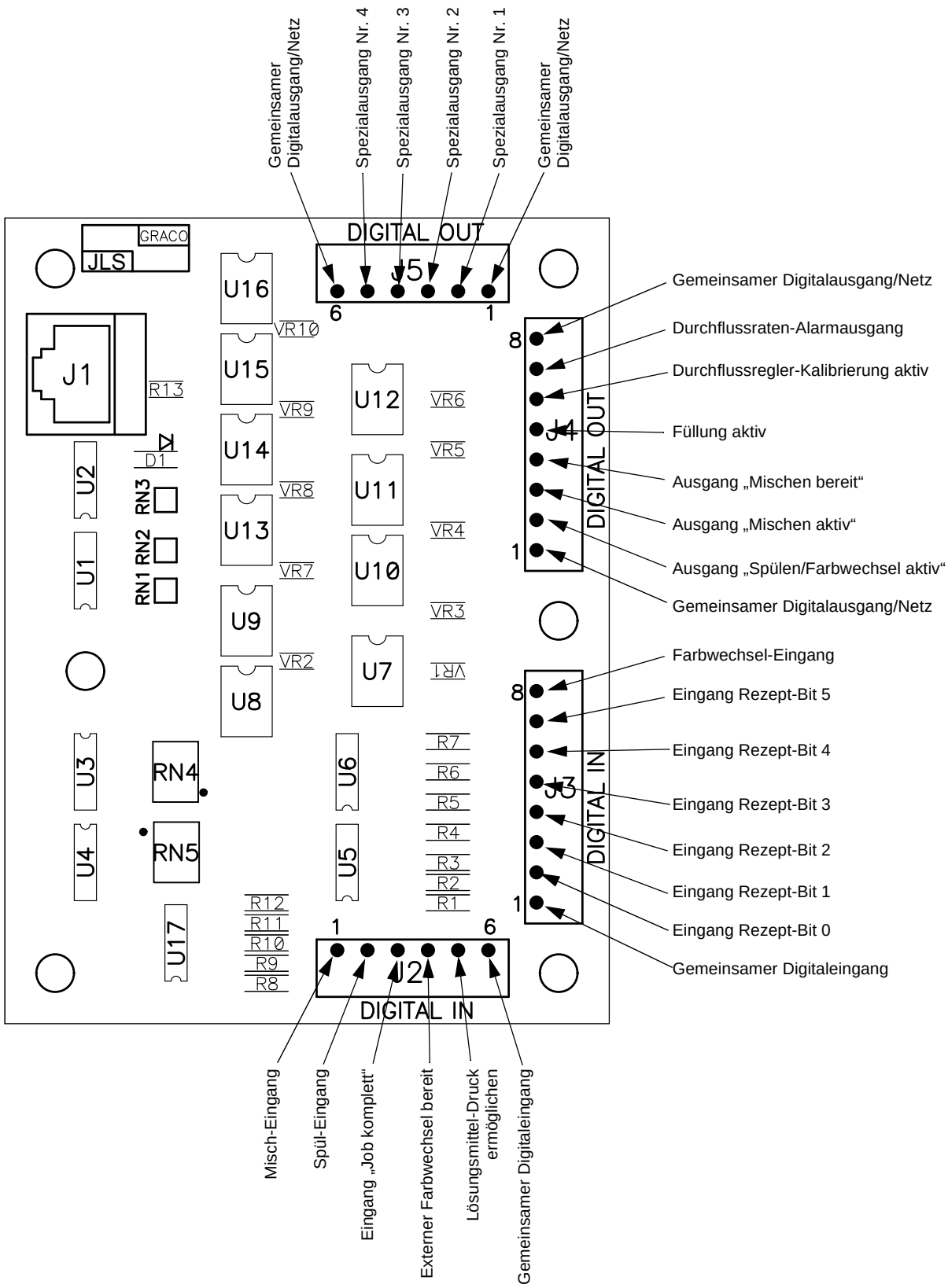


Abb. 70: Diskrete E/A-Platine 255766

Digital Ausgangssignale

Siehe **Automations-Flussdiagramme**, Seite 60-64.

Spülen_CC_aktiv: Dieses Ausgangssignal bleibt während der manuellen Spül- oder Farbwechsel-Spülsequenz hoch. Siehe Farbwechseltabellen (ABB. 122-ABB. 131) für weitere Informationen.

Füllen_aktiv: Dieses Ausgangssignal bleibt hoch, während ProMix im Mischmaterial-Füllvorgang am Ende einer typischen Farbwechselsequenz ist.

Mischen_aktiv: Dieses Ausgangssignal bleibt hoch, wenn ProMix im Mischmodus ist. Es können Alarmausgangssignale auftreten, während dieses Signal hoch ist. Dabei handelt es sich gewöhnlich um Warnungen für „Durchfluss zu hoch/niedrig“. Dieses Ausgangssignal und die Alarmausgangssignale müssen immer überwacht werden, weil sie Rückmeldungen zum tatsächlichen Status von ProMix geben. (Siehe Modbus-Tabellen im Graco Gateway-Handbuch 312785.)

Mischen_bereit: Dieses Ausgangssignal bleibt hoch, wenn keine Alarme vorliegen und ProMix bereit ist, in den Mischmodus einzutreten.

Allgemeiner Alarm: Dieses Ausgangssignal bleibt hoch, wenn ein Alarm aktiv ist. Eine komplette Liste mit Alarmen finden Sie in Tabelle 19 auf Seite 129.

HINWEIS: Dieses Ausgangssignal muss zusammen mit dem Signal „Mischen_aktiv“ überwacht werden, um die tatsächliche Bedeutung des Alarms zu verstehen.

Alarm_Topfzeit: Dieses Ausgangssignal bleibt zusammen mit dem Alarmausgangssignal hoch, wenn die Topfzeit für das aktive Rezept erreicht worden ist. Das Ausgangssignal „Mischen_aktiv“ fällt auf tief, auch wenn das Eingangssignal „Mischen_starten“ hoch ist. Dieses Ausgangssignal bleibt hoch, bis das Topfzeit-Volumen verbraucht ist oder ProMix eine Spülung oder einen Farbwechsel ausführt. Das Eingangssignal zur Alarmrücksetzung stoppt dieses Ausgangssignal nicht, stellt aber den Warnton an EasyKey ab.

HINWEIS: Die Alarm-Rücksetztaste setzt auch den Warnton zurück.

Um das Topfzeit-Volumen zu extrudieren, muss das ProMix-Eingangssignal „Mischen_starten“ ausgeschaltet und dann zurück auf hoch gesetzt werden, damit Material gespritzt wird. Zu diesem Zeitpunkt sind die Ausgangssignale „Mischen_aktiv“, „Alarm“ und „Alarm_Topfzeit“ hoch, bis das Topfzeit-Volumen gespritzt wurde.

Digitalausgangs-Versorgung: Dies ist die Versorgung für die Digitalausgänge. Die Versorgung für die Digitaleingänge ist gleich. (Siehe **Gemeinsam** unter **Digitale Eingangssignale**, Seite 57.)

Analoge Eingangssignale

Ausstoßbefehl: Dies ist die positive Seite des 0-10-VDC-Signals. (Siehe **Gemeinsam** unter **Digitale Eingangssignale**, Seite 57.) Dieses Eingangssignal entspricht der Förderleistungseinstellung auf dem **Erweiterten Setup-Bildschirm 5**, Seite 42. Wenn *zum Beispiel* diese Einstellung 0-300 cm³/Min. beträgt, steht das 0-VDC-Analogeingangssignal für 0 cm³/Min. und daher das 10-VDC-Analogeingangssignal für 300 cm³/Min.

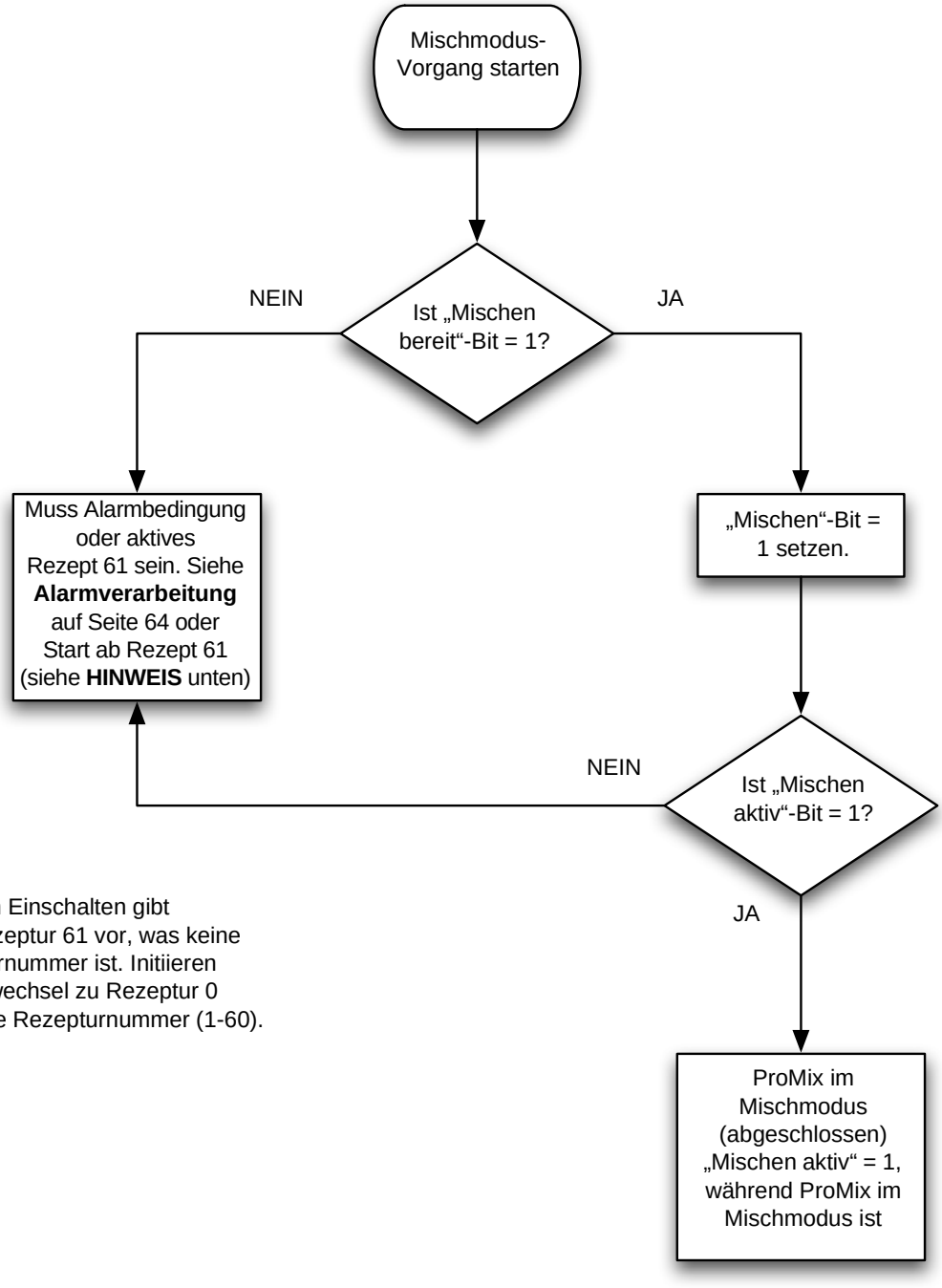
Tabelle 4: Ein- und Ausgänge als Quellen/Senken

Eingänge (Automations-Quellen)			
1	Durchflussregler-Kalibrierung	Schwarz	**+**
2	Pistolenabzug	Weiß	**+**
3	Gemeinsamer Digitaleingang	Rot	**-**
4	Remote Stop	Grün	**+**
5	Alarmrücksetzung	Braun	**+**
Ausgänge (Automations-Quellen)			
6	Alarmausgang	Blau	**+**
7	Gemeinsamer Digitalausgang	Orange	**-**
8	Topfzeit	Gelb	**+**
Ausgänge (Automations-Senken)			
6	Alarmausgang	Blau	**-**
7	+24 Volt	Orange	**+**
8	Topfzeit	Gelb	**-**
Automatik			
9	Analoges Durchflussraten-Eingangssignal	Violett	**+**
10	Analoges gemeinsames Durchflussratensignal	Grau	**-**

Automations-Flussdiagramme

Start des Mischmodus-Vorgangs

Siehe ABB. 71, Tabelle 5 und Tabelle 6.


Mischmodus-Vorgang starten
Ist „Mischen bereit“-Bit = 1?
NEIN
JA
Muss Alarmbedingung oder aktives Rezept 61 sein. Siehe **Alarmverarbeitung** auf Seite 64 oder Start ab Rezept 61 (siehe **HINWEIS** unten)
„Mischen“-Bit = 1 setzen.
Ist „Mischen aktiv“-Bit = 1?
NEIN
JA
ProMix im Mischmodus (abgeschlossen) „Mischen aktiv“ = 1, während ProMix im Mischmodus ist

HINWEIS: Beim Einschalten gibt das System Rezeptur 61 vor, was keine gültige Rezepturnummer ist. Initiieren Sie einen Farbwechsel zu Rezeptur 0 oder eine gültige Rezepturnummer (1-60).

ABB. 71. Flussdiagramm zum Start des Mischmodus-Vorgangs

Mischmodus-Vorgang

Siehe ABB. 72, Tabelle 5 und Tabelle 6.

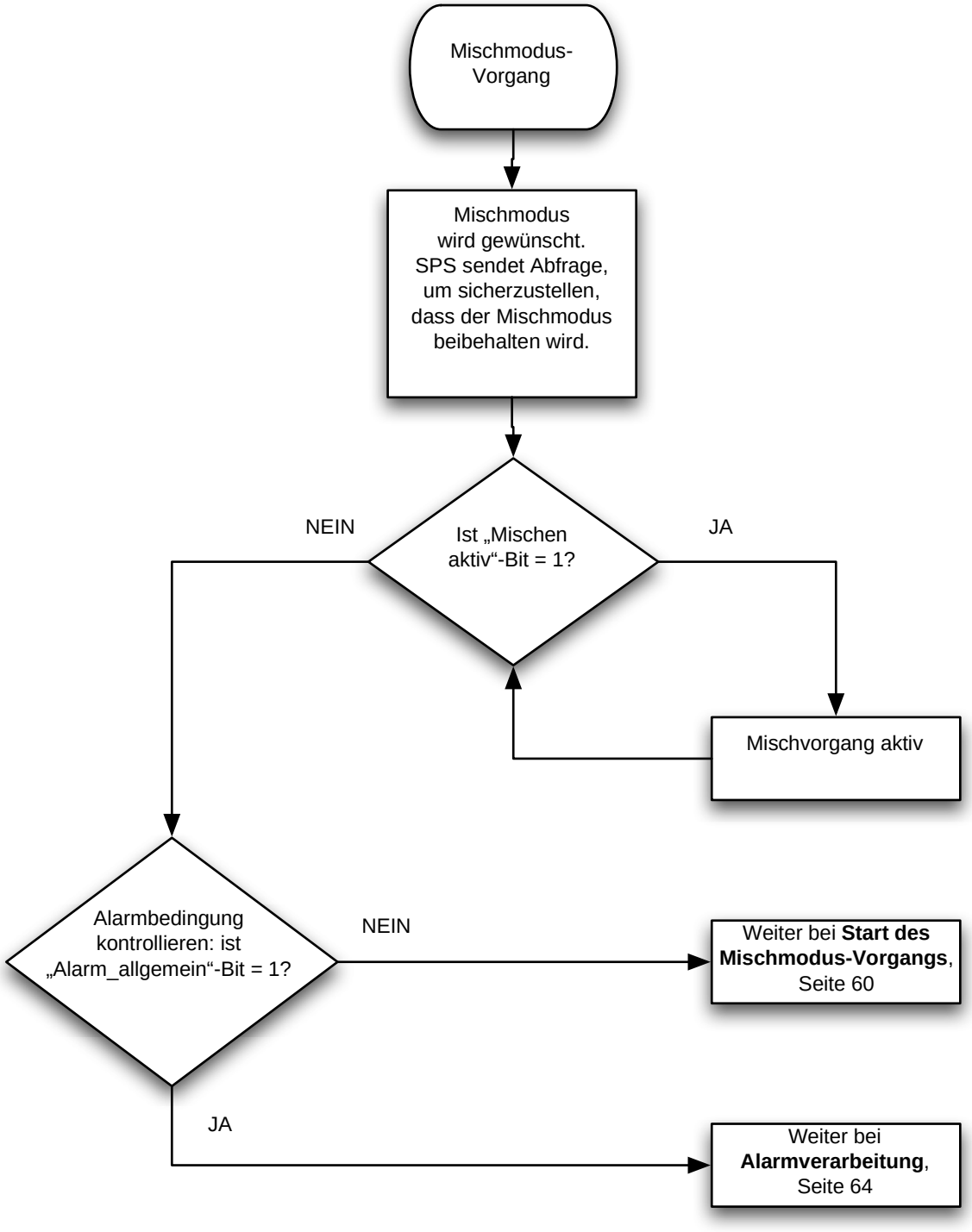
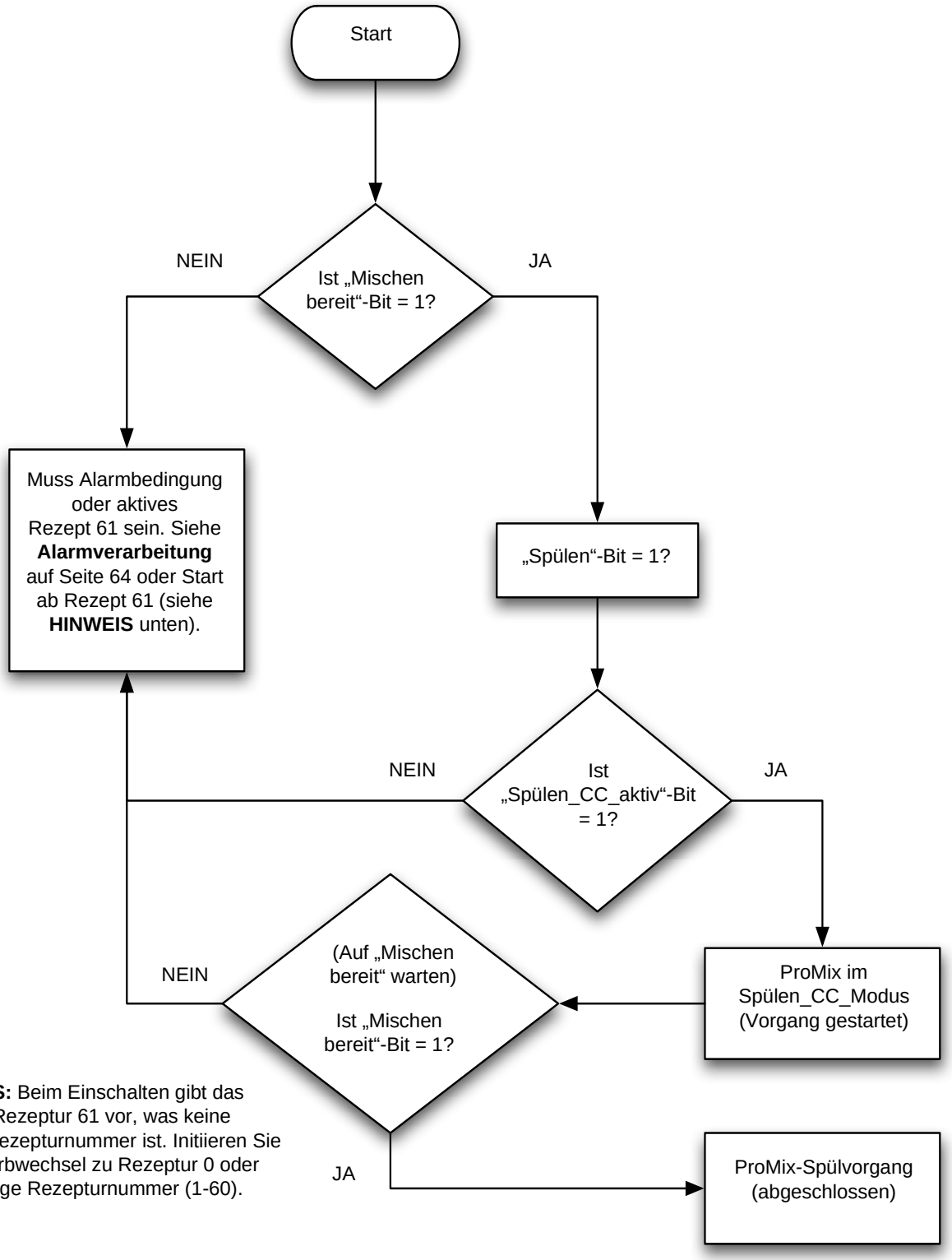


ABB. 72. Flussdiagramm zum Mischmodus-Vorgang

Spülmodus-Vorgang

Siehe ABB. 73, Tabelle 5 und Tabelle 6.



HINWEIS: Beim Einschalten gibt das System Rezeptur 61 vor, was keine gültige Rezepturnummer ist. Initiieren Sie einen Farbwechsel zu Rezeptur 0 oder eine gültige Rezepturnummer (1-60).

ABB. 73. Flussdiagramm zum Spülmodus-Vorgang

Farbwechselmodus-Vorgang

Siehe ABB. 74, Tabelle 5 und Tabelle 6.

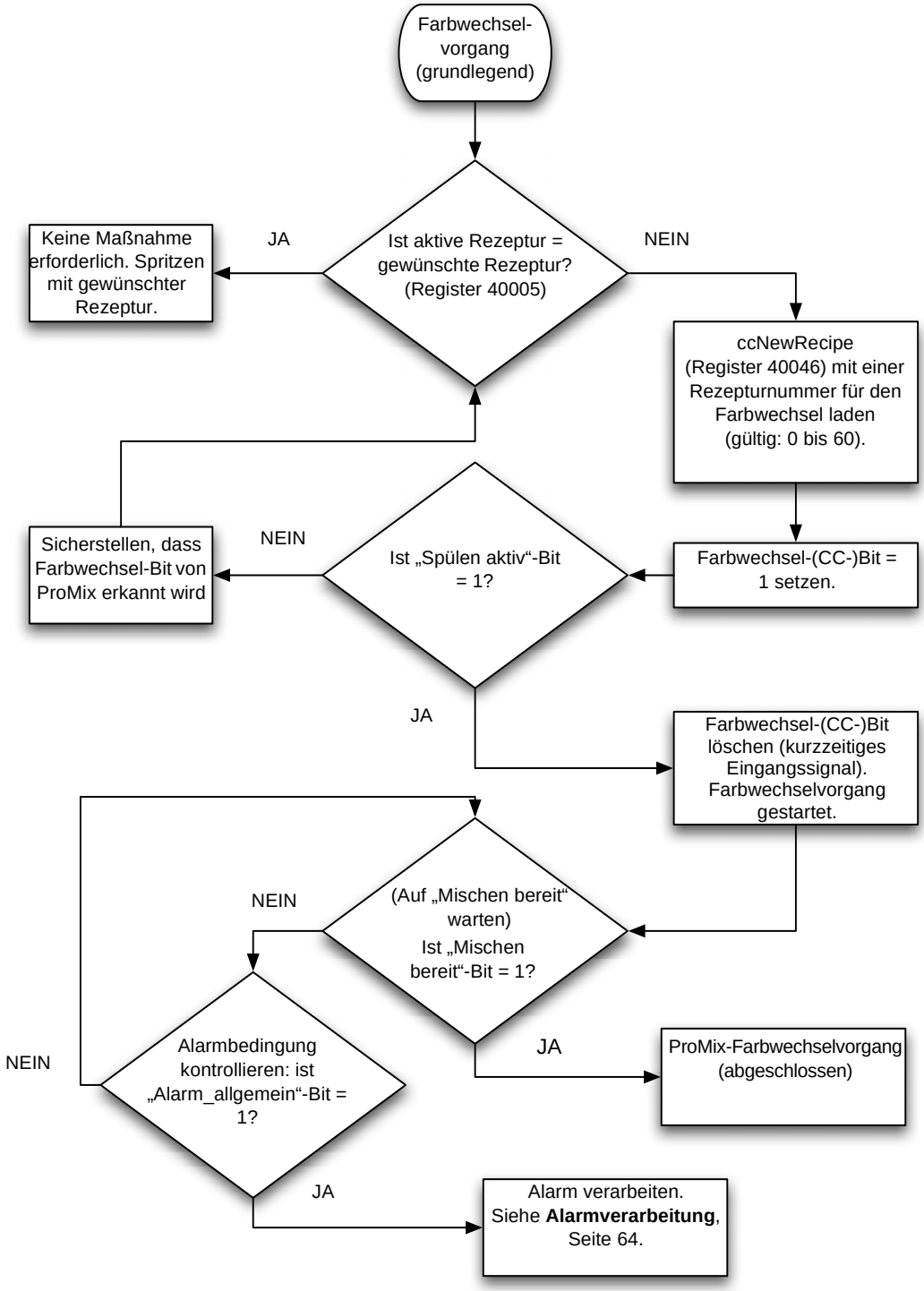

Farbwechsel-vorgang (grundlegend)
Ist aktive Rezeptur = gewünschte Rezeptur? (Register 40005)
JA
Keine Maßnahme erforderlich. Spritzen mit gewünschter Rezeptur.
NEIN
ccNewRecipe (Register 40046) mit einer Rezepturnummer für den Farbwechsel laden (gültig: 0 bis 60).
Farbwechsel-(CC-)Bit = 1 setzen.
Ist „Spülen aktiv“-Bit = 1?
NEIN
Sicherstellen, dass Farbwechsel-Bit von ProMix erkannt wird
JA
Farbwechsel-(CC-)Bit löschen (kurzzeitiges Eingangssignal). Farbwechselvorgang gestartet.
(Auf „Mischen bereit“ warten)
Ist „Mischen bereit“-Bit = 1?
NEIN
JA
ProMix-Farbwechselvorgang (abgeschlossen)
Alarmbedingung kontrollieren: ist „Alarm_allgemein“-Bit = 1?
NEIN
JA
Alarm verarbeiten. Siehe **Alarmverarbeitung**, Seite 64.

ABB. 74. Flussdiagramm zum Farbwechselmodus-Vorgang

Alarmverarbeitung

Siehe ABB. 75, Tabelle 5, Tabelle 6, Tabelle 7 und Tabelle 8.

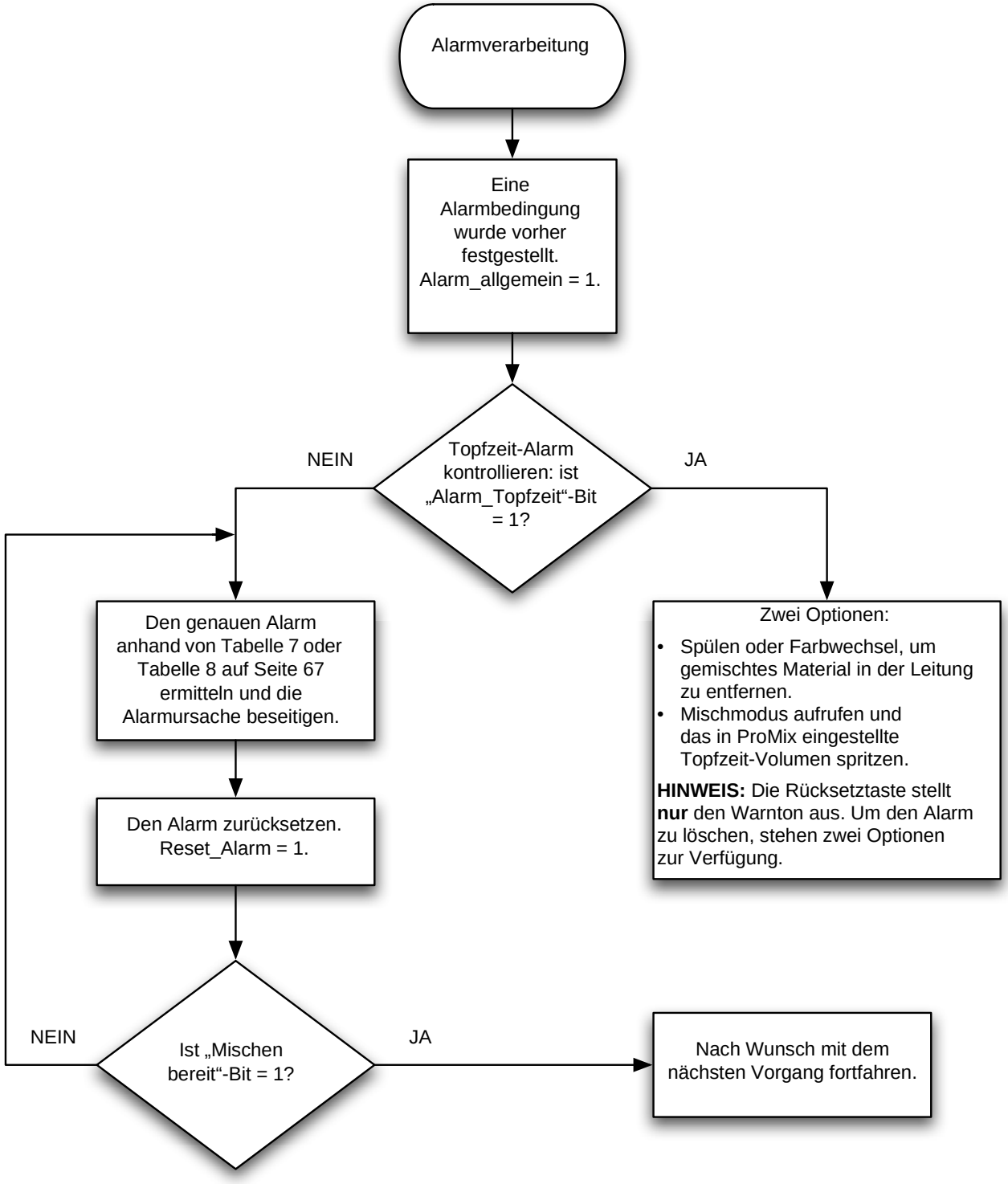

Alarmverarbeitung
Eine Alarmbedingung wurde vorher festgestellt. Alarm_allgemein = 1.
Topfzeit-Alarm kontrollieren: ist „Alarm_Topfzeit“-Bit = 1?
NEIN
JA
Den genauen Alarm anhand von Tabelle 7 oder Tabelle 8 auf Seite 67 ermitteln und die Alarmursache beseitigen.
Zwei Optionen:
• Spülen oder Farbwechsel, um gemischtes Material in der Leitung zu entfernen.
• Mischmodus aufrufen und das in ProMix eingestellte Topfzeit-Volumen spritzen.
HINWEIS: Die Rücksetztaste stellt nur den Warnton aus. Um den Alarm zu löschen, stehen zwei Optionen zur Verfügung.
Den Alarm zurücksetzen. Reset_Alarm = 1.
NEIN
Ist „Mischen bereit“-Bit = 1?
JA
Nach Wunsch mit dem nächsten Vorgang fortfahren.

ABB. 75. Flussdiagramm zur Alarmverarbeitung

Tabelle 5: ProMix-Digitaleingänge (Modbus-Register 40040)

Bit	Digitaler Eingang (binär)																Name	Details
0:5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X	X	X	X	X	Rezept	Binärbits für die ausschließliche Anzeige diskreter Eingänge.
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Farbwechsel (CC)	Das Bit auf „1“ stellen, um einen Farbwechsel zu initiieren (kurzzeitiges Signal)
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Mischen	Wenn das Bit gesetzt ist, wird der Mischmodus initiiert (Dauersignal)
8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Spülen	Das auf „1“ stellen, um eine Spülsequenz zu initiieren (Dauersignal)
9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Job_komplett	Das Bit auf „1“ stellen, um ein Eingangssignal „Job komplett“ zu initiieren (kurzzeitiges Signal)
10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Externer Farbwechsel bereit	Das Bit auf „1“ stellen, um einen externen Farbwechsel zu initiieren (kurzzeitiges Signal)
11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Lösungsmittel-Druck ermöglichen	Das Bit auf „1“ stellen, um einen Lösungsmittelschub zu initiieren
12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FC_Kalibrieren	Das Bit auf „1“ stellen, um ein Eingangssignal für eine Durchflussreglerkalibrierung zu initiieren (kurzzeitiges Signal)
13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pistolenabzug	Das Bit auf „1“ stellen, um anzugeben, dass die Pistole tatsächlich abgezogen wird (beibehalten während Abzug, entfernen bei Schließen der Pistole)
14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Reset_Alarm	Das Bit auf „1“ stellen, um einen aktiven Alarm zu löschen (kurzzeitiges Signal)
15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Remote Stop	Das Bit setzen, um das Gerät extern zu stoppen (kurzzeitiges Signal).

HINWEIS: Schattierte Felder beziehen sich auf die Flussdiagramme auf Seite 60-64.

Tabelle 6: ProMix-Digitalausgänge (Modbus-Register 40041)

Bit	Digitaler Ausgang (binär)																Name	Details
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Spülen_CC_aktiv	„1“ gibt an, dass ein Spülvorgang oder Farbwechsel läuft
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Mischen_aktiv	„1“ gibt an, dass ein Mischvorgang läuft
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Mischbereit	„1“ gibt an, dass keine Alarme vorliegen und gemischt werden kann
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	CC_Füllen_aktiv	„1“ gibt an, dass der Einfüllabschnitt eines Farbwechsels läuft
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	FCalAktiv	„1“ gibt an, dass die Durchflussreglerkalibrierungsroutine läuft
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Durchflussrate_Alarm	„1“ gibt an, dass der Durchflussratenalarm bzw. der entsprechende Warnhinweis aktiv ist
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Spezial_1	„1“ gibt an, dass Spezialausgang_1 eingeschaltet ist (nur überwachen)
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Spezial_2	„1“ gibt an, dass Spezialausgang_2 eingeschaltet ist (nur überwachen)
8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Spezial_3	„1“ gibt an, dass Spezialausgang_3 eingeschaltet ist (nur überwachen)
9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Spezial_4	„1“ gibt an, dass Spezialausgang_4 eingeschaltet ist (nur überwachen)
10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GFB _1_Kopie	„1“ gibt an, dass der Ausgang für GFB 1 an ist
11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GFB _2_Kopie	„1“ gibt an, dass der Ausgang für GFB 2 an ist
12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Alarm_allgemein	„1“ gibt an, dass ein allgemeiner Alarm verarbeitet wird. (Wenn „Mischen aktiv“ noch hoch ist, wird nur eine Warnung ausgegeben.) Für Einzelheiten zum Typ siehe die Modbus-Tabellen im Graco Gateway-Handbuch 312785.
13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Alarm_Topfzeit	„1“ gibt an, dass ein Topfzeit-Alarm verarbeitet wird.
14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	AFS _1_Kopie	„1“ gibt an, dass der Eingang AFS 1 zur Materialkonsole an ist
15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	AFS _2_Kopie	„1“ gibt an, dass der Eingang AFS 2 zur Materialkonsole an ist

HINWEIS: Schattierte Felder beziehen sich auf die Flussdiagramme auf Seite 60-64.

Tabelle 7: Aktive ProMix-Alarme mit niedrigem Fehlercode (Modbus-Register 40010)

Code	Hex	Binärcode	Name
Keiner	0000	0000 0000 0000 0000	Keine Bits gesetzt / kein aktiver Alarm mit niedrigem Fehlercode
E-1	0001	0000 0000 0000 0001	Kommunikationsfehler-Alarm
E-2	0002	0000 0000 0000 0010	Topfzeit-Alarm
E-3	0004	0000 0000 0000 0100	Alarm „Hohes Mischverhältnis“
E-4	0008	0000 0000 0000 1000	Alarm „Niedriges Mischverhältnis“
E-5	0010	0000 0000 0001 0000	Überdosierungsalarm „A/B-Dosis zu kurz“
E-6	0020	0000 0000 0010 0000	Überdosierungsalarm „B/A-Dosis zu kurz“
E-7	0040	0000 0000 0100 0000	Alarm „Dosierzeit A“
E-8	0080	0000 0000 1000 0000	Alarm „Dosierzeit B“
E-9	0100	0000 0001 0000 0000	Nicht verwendet
E-10	0200	0000 0010 0000 0000	Fernstopp-Alarm
E-11	0400	0000 0100 0000 0000	Spülvolumen-Alarm
E-12	0800	0000 1000 0000 0000	CAN-Netzwerk-Kommunikationsfehler
E-13	1000	0001 0000 0000 0000	Alarm „Durchfluss zu hoch“
E-14	2000	0010 0000 0000 0000	Alarm „Durchfluss zu niedrig“
E-15	4000	0100 0000 0000 0000	Systemleerlauf-Warnung
E-16	8000	1000 0000 0000 0000	Systemvorbereitungs-Änderungswarnung

Tabelle 8: Aktive ProMix-Alarme mit hohem Fehlercode (Modbus-Register 40010)

Code	Hex	Binärcode	Name
Keiner	0000	0000 0000 0000 0000	Keine Bits gesetzt / kein aktiver Alarm mit hohem Fehlercode
E-17	0001	0000 0000 0000 0001	Warnung „Strom ein“
E-18	0002	0000 0000 0000 0010	Warnung „Werkseinstellung geladen“
E-19	0004	0000 0000 0000 0100	E/A-Alarm. Siehe **Alarm-Fehlersuche**, Seite 130
E-20	0008	0000 0000 0000 1000	Spülstartalarm
E-21	0010	0000 0000 0001 0000	Materialfüllalarm
E-22	0020	0000 0000 0010 0000	Alarm „Tank A niedrig“
E-23	0040	0000 0000 0100 0000	Alarm „Tank B niedrig“
E-24	0080	0000 0000 1000 0000	Alarm „Tank S niedrig“
E-25	0100	0000 0001 0000 0000	Alarm „Automatisches Spülen beendet“
E-26	0200	0000 0010 0000 0000	Alarm „Farb-/Härterspülung“
E-27	0400	0000 0100 0000 0000	Alarm „Farb-/Härterfüllung“
E-28	0800	0000 1000 0000 0000	Materialvorschub komplett
E-29	1000	0001 0000 0000 0000	Alarm „Tank C niedrig“
E-30	2000	0010 0000 0000 0000	Alarm „Überdosierung C“
E-31	4000	0100 0000 0000 0000	Alarm „Dosierzeit C“
E-32	8000	1000 0000 0000 0000	Summer aktiv

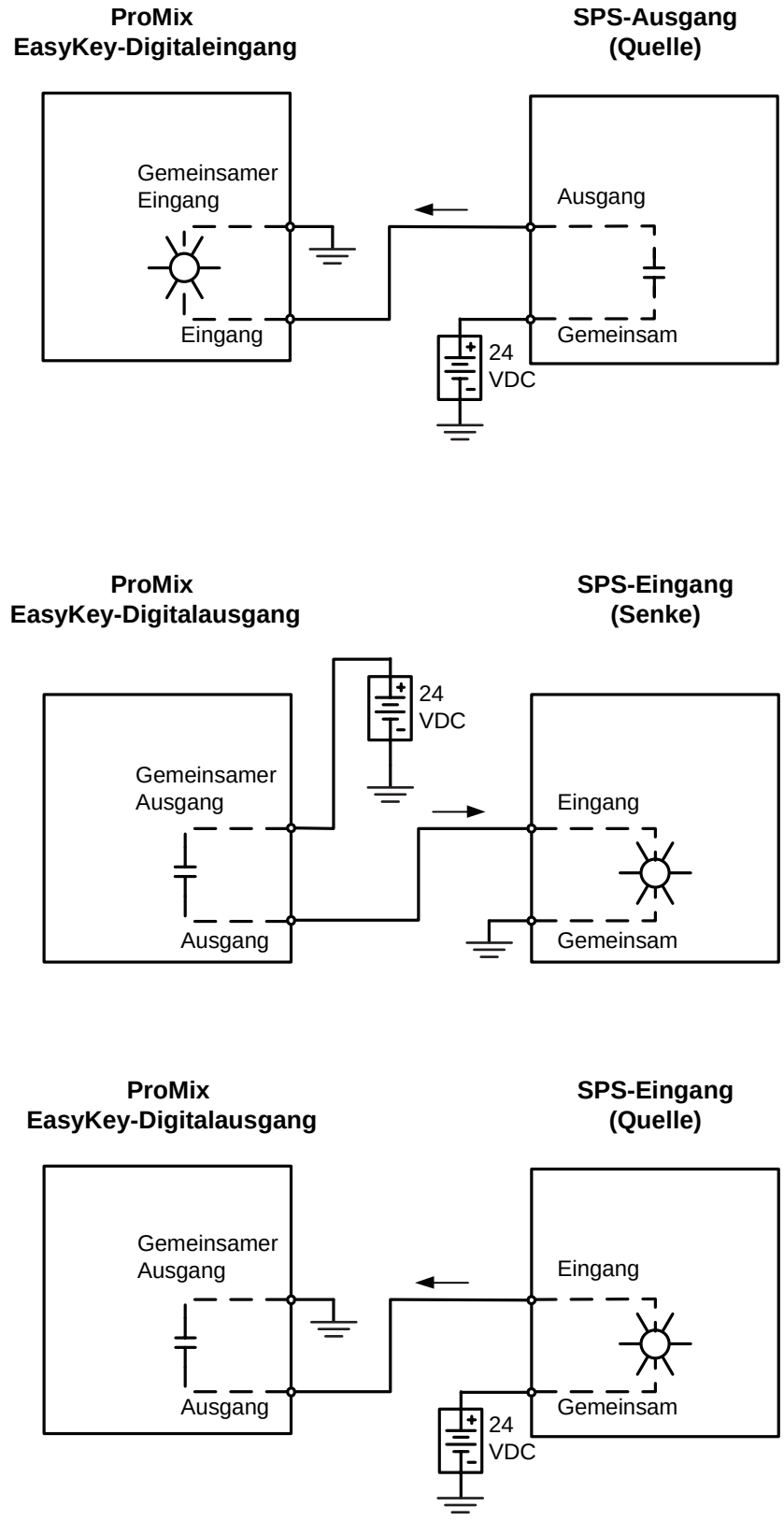


ABB. 76. Automations-Diagramm, stromliefernder 24-VDC-Eingang

Tabelle 9: Klemmenanschlüsse an diskreter E/A-Schnittstelle

Stift	Anschluss	Name	Details (siehe auch Seite 65 und 66)
Digitale Eingangssignale an externe E/A-Platine für Dosierung			
1	J2	Mischen	Das Bit setzen, um den Mischmodus zu initiieren (Dauersignal)
2	J2	Spülen	Das Bit auf „1“ stellen, um eine Spülsequenz zu initiieren (Dauersignal)
3	J2	Job_komplett	Das Bit auf „1“ stellen, um ein Eingangssignal „Job komplett“ zu initiieren (kurzzeitiges Signal)
4	J2	Externer Farbwechsel bereit	Das Bit auf „1“ stellen, um einen externen Farbwechsel zu initiieren (Dauersignal)
5	J2	Lösungsmittel-Druck ermöglichen	Das Bit auf „1“ stellen, um einen Lösungsmittelschub zu initiieren
6*	J2	Gemeinsamer Digitaleingang	Die Binärbits für die Rezeptur setzen, zu der gewechselt werden soll (bis zum erneuten Wechsel halten)
Digitale Eingangssignale an externe E/A-Platine für Farbwechsel			
1*	J3	Gemeinsamer Digitaleingang	
2	J3	Farbauswahl Bit 0	Die Binärbits für die Rezeptur setzen, zu der gewechselt werden soll (bis zum erneuten Wechsel halten)
3	J3	Farbauswahl Bit 1	Die Binärbits für die Rezeptur setzen, zu der gewechselt werden soll (bis zum erneuten Wechsel halten)
4	J3	Farbauswahl Bit 2	Die Binärbits für die Rezeptur setzen, zu der gewechselt werden soll (bis zum erneuten Wechsel halten)
5	J3	Farbauswahl Bit 3	Die Binärbits für die Rezeptur setzen, zu der gewechselt werden soll (bis zum erneuten Wechsel halten)
6	J3	Farbauswahl Bit 4	Die Binärbits für die Rezeptur setzen, zu der gewechselt werden soll (bis zum erneuten Wechsel halten)
7	J3	Farbauswahl Bit 5	Die Binärbits für die Rezeptur setzen, zu der gewechselt werden soll (bis zum erneuten Wechsel halten)
8	J3	Farbwechsel (CC)	Das Bit auf „1“ stellen, um einen Farbwechsel zu initiieren (kurzzeitiges Signal)
Digitale Eingangssignale an EasyKey-10-Pin-Klemmenleiste für Pistolenabzug und Alarmverarbeitung			
1	J5	Durchflussregler-Kalibrierung	Das Bit auf „1“ stellen, um eine Durchflussreglerkalibrierung zu initiieren (kurzzeitiges Signal)
2	J5	Pistolenabzug	Das Bit auf „1“ stellen, um anzugeben, dass die Pistole abgezogen ist (Materialfluss erwartet)
3†	J5	Gemeinsamer Digitaleingang	
4	J5	Remote Stop	Das Bit auf „1“ stellen, um einen Fernstopp zu initiieren (kurzzeitiges Signal)
5	J5	Reset_Alarm	Das Bit auf „1“ stellen, um einen aktiven Alarm zu löschen (kurzzeitiges Signal)

* *Auf der E/A-Platine zusammengefasste Digitaleingänge (siehe Abb. 70).*

† *Auf der EasyKey-Display-Karte zusammengefasste Digitaleingänge.*

Mehrere Anschlusspunkte zur Erleichterung der Anschlüsse.

Tabelle 9: Klemmenanschlüsse an diskreter E/A-Schnittstelle (Fortsetzung)

Stift	Anschluss	Name	Details (siehe auch Seite 65 und 66)
Digitale Ausgangssignale von externer E/A-Platine für Dosierung			
1★	J4	Gemeinsamer Digitalausgang/Netz	
2	J4	Spülen_CC_aktiv	„1“ gibt an, dass ein Spülvorgang oder Farbwechsel läuft
3	J4	Mischen aktiv	„1“ gibt an, dass ein Mischvorgang läuft
4	J4	Mischen bereit	„1“ gibt an, dass keine Alarme vorliegen und gemischt werden kann
5	J4	CC_Füllung_aktiv	„1“ gibt an, dass der Einfüllabschnitt eines Farbwechsels läuft
6	J4	FC_Cal_aktiv	„1“ gibt an, dass die Durchflussregler-Kalibrierungsroutine läuft
7	J4	Durchflussrate	„1“ gibt an, dass der Durchflussratenalarm bzw. die entsprechende Warnung aktiv ist
8★	J4	Gemeinsamer Digitalausgang/Netz	
Digitale Ausgangssignale von externer E/A-Platine für Spezialausgänge			
1★	J5	Gemeinsamer Digitalausgang/Netz	
2	J5	Spezial_1	„1“ gibt an, dass Spezialausgang_1 an ist
3	J5	Spezial_2	„1“ gibt an, dass Spezialausgang_2 an ist
4	J5	Spezial_3	„1“ gibt an, dass Spezialausgang_3 an ist
5	J5	Spezial_4	„1“ gibt an, dass Spezialausgang_4 an ist
6★	J5	Gemeinsamer Digitalausgang/Netz	
Digitale Ausgangssignale von EasyKey-10-Pin-Klemmenleiste für Alarm und Topfzeit-Anzeige			
6	J5	Allgemeiner Alarmausgang	„1“ gibt an, dass der allgemeine Alarmausgang an ist
7◆	J5	Gemeinsamer Digitalausgang/Netz	
8	J5	Topfzeit-Alarm	„1“ gibt an, dass der Topfzeit-Alarmausgang an ist
Analoge Eingangssignale an EasyKey-10-Pin-Klemmenleiste für Durchflussraten-Sollwert			
9	J5	Analoger Durchflussrateneingang (0-10 VDC)	0-10-VDC-Eingang für Durchfluss-Sollwert relativ zu der auf dem 2KS-Förderleistungsbildschirm eingestellten Förderleistung
10	J5	Gemeinsamer Durchflussrateneingang an Pin 9	Gemeinsame Seite des Durchfluss-Sollwerts von Klemme 9
Modbus-Netzwerkkommunikation an EasyKey-6-Pin-Klemmenleiste			
1	J10	RS485 Integration A	Kommunikation mit externer SPS/Steuergerät
2	J10	RS485 Integration B	
3	J10	RS485 Integration Abschirmung/Erde	
4	J10	RS485 Netzwerk A	Nicht verwendet
5	J10	RS485 Netzwerk B	
6	J10	RS485 Netzwerk Abschirmung/Erde	

★ *Auf der E/A-Platine zusammengefasste Digitalausgänge (siehe Abb. 70).*

◆ *Auf der EasyKey-Display-Karte zusammengefasste Digitalausgänge.*
Mehrere Anschlusspunkte zur Erleichterung der Anschlüsse.

Modbus und E/A-Daten

Siehe Tabelle 10 und Tabelle 11 zu Modbus-Registeradressen und Eingangs-/Ausgangsdaten.

Die Auflistung aller diskreten Eingänge und Ausgänge durchsehen (siehe page 73). Sicherstellen, dass diese vollständig verstanden werden. Für das Netzwerkkommunikations-Protokoll wird die gleiche Implementierung verwendet wie für diskreten E/A.

Zum Beispiel: Der Pistolenabzugs-Eingang ist jetzt ein spezifisches Bit von Modbus-Register 40040. Die Überwachung des Modbus-Registers 40041 auf bestimmte Ausgangs-Statusbedingungen ist erforderlich, wie im Abschnitt zur diskreten E/A-Schnittstelle in der ProMix-Bedienungsanleitung erklärt wird. Die SPS muss die verschiedenen Bits lesen und in einigen Fällen (z. B. 40040 und 40041) die verschiedenen Bitpositionen ausblenden, um die einzelnen Eingangs- und Ausgangsstatus zu ermitteln. Dies erfordert Erfahrung und sollte nicht am Einsatzort erfolgen. Ein komplettes Verständnis des Farbwechselvorgangs sowie des erforderlichen Timings der verschiedenen Ein- und Ausgänge ist notwendig.

HINWEIS: Der analoge Eingang für den Sollwert des Durchflussreglers ist nun ein spezielles Modbus-Register. Das Register 40137 erfordert die spezifische Durchflussrate (z. B. 125 cm³/Min.). Dies ist kein Spannungsmesswert, sondern das tatsächliche Durchflussziel.

Mischvorgang starten

Siehe ABB. 71, Tabelle 5 und Tabelle 6.

1. Sicherstellen, dass das „Mischen bereit“-Bit (Bit 2 von 40041) eingeschaltet ist.
2. Das „Mischen“-Bit (Bit 7 von 40040) einschalten.
3. Prüfen, ob das „Mischen aktiv“-Bit (Bit 1 von 40041) eingeschaltet ist, um sicherzustellen, dass die Mischanforderung empfangen wurde.

Mischvorgang stoppen

Siehe ABB. 72, Tabelle 5 und Tabelle 6.

1. Das „Mischen“-Bit löschen.
2. Der „Mischen aktiv“-Ausgang sollte gelöscht und „Mischen bereit“ eingestellt werden.

HINWEIS: ProMix schaltet nach 2 Minuten Inaktivität automatisch in den Leerlauf-Modus. Es liegt ein allgemeiner Alarm vor, und „Mischen aktiv“ bleibt hoch. Das Alarm-Bit (40010) gibt den Alarm „System im Leerlauf“ an. Wenn ein neues Pistolenabzugssignal erkannt wird, setzt ProMix das Mischen des Materials dort fort, wo es unterbrochen wurde. Das „Mischen“-Bit nicht umschalten; andernfalls beginnt der Mischvorgang von vorne.

Farbwechselvorgang

Siehe ABB. 74, Tabelle 5 und Tabelle 6.

1. Prüfen, ob „Mischen bereit“ eingestellt ist. Damit wird sichergestellt, dass keine Alarme vorliegen und das System bereit für den nächsten Befehl ist.
2. ccNewRecipe (Modbus 40046) mit einer Rezepturnummer für den Farbwechsel laden.
3. Farbwechsel einstellen (40040 Bit 6).
4. Prüfen, ob Spülen_CC_aktiv angezeigt wird (40041 Bit 0).
5. Das Farbwechsel-Bit löschen (nur vorübergehend).
6. Den ccNewRecipe-Wert ***erst*** ändern, wenn ein neuer Rezepturwechsel angefordert wird.
7. Der Farbwechselvorgang wird programmgemäß automatisch gestoppt. „Spülen_CC_aktiv“-Bit auf Vervollständigung überwachen.

Spülvorgang

Siehe ABB. 73, Tabelle 5 und Tabelle 6.

1. Prüfen, ob „Mischen bereit“ eingestellt ist. Damit wird sichergestellt, dass keine Alarme vorliegen und das System bereit für den nächsten Befehl ist.
2. Spülen einstellen (40040 Bit 8).
3. Prüfen, ob Spülen_CC_aktiv angezeigt wird (40041 Bit 0).
4. Wenn das „Spülen_CC_aktiv“-Bit gelöscht wird, das „Spülen_starten“-Bit löschen. Das Löschen dieses Bits inmitten einer Spülsequenz führt zu deren Abbruch.

HINWEIS: Für vollständige Kommunikation von der SPS zu ProMix sind nur drei Modbus-Register erforderlich. Alle anderen Register werden für Anzeige und Überwachung verwendet.

40040Digitaler Robotereingang (Werte in ProMix senden/ bearbeiten)
40041Digitaler Roboterausgang (SCHREIBGESCHÜTZT – aktive Werte)
40046Weiter zum Rezepturwert für nächste ProMix-Rezeptur

Tabelle 10: Übersicht der ProMix-Modbus/TCP-Variablen

* Lese-/ Schreibstatus	EasyKey-Modbus-Register	Beschreibung	Größe	Einheiten	Untergrenze	Obergrenze
Schreibgeschützt	40003	Aktuelle Durchflussrate	16 Bit	cm³/Min.	0	5000
Schreibgeschützt	40004	Tatsächliches Verhältnis	16 Bit	keine	0	9999
Schreibgeschützt	40005	Aktive Rezeptur	16 Bit	keine	0	60
Schreibgeschützt	40006	Verbleibende Topfzeit 1	16 Bit	s	0	9999
Lesen/Schreiben	40007	Job komplett	16 Bit	keine	0	0xFFFF
Lesen/Schreiben	40008	Job-Gesamtmenge zurücksetzen	16 Bit	keine	0	9
Schreibgeschützt	40009	Verbleibende Topfzeit 2	16 Bit	s	0	9999
Schreibgeschützt	40010	Aktiver Fehler	32 Bit	keine	0	0xFFFF FFFF
Schreibgeschützt	40032	Steuerungsversion	32 Bit	keine	0	0xFFFF FFFF
Lesen/Schreiben	40040	Digitaler Eingang Roboter	16 Bit	keine	0x0000	0xFFFF
Schreibgeschützt	40041	Digitaler Ausgang Roboter	16 Bit	keine	0x0000	0xFFFF
Lesen/Schreiben	40046	Neue CC-Rezeptur	16 Bit	keine	0	60
Schreibgeschützt	40048	Aktueller Materialdruck	16 Bit	1/100 psi	0	50000
Schreibgeschützt	40049	V/P-Prozentsatz Ausgang	16 Bit	%	0	100
Schreibgeschützt	**40056	Reduzierer des Mischverhältnisses	16 Bit	keine	0	9999
Schreibgeschützt	40114	Durchflussregleroption	16 Bit	0=nur Dosierung 1=1K Durchflussregler (künftig) 2=2K Durchflussregler 3=Drucküberstеuerung 4=manuelle proz. Übersteuerung	0	4
Lesen/Schreiben	40115	Datenquelle Durchfluss-Sollwert	16 Bit	0=diskret 1=Netzwerk	0	1
Lesen/Schreiben	40120	Manuelle Übersteuerung proz. Antrieb	16 Bit	%	0	100
Lesen/Schreiben	40125	***FC-Bereich	16 Bit	0=0-300 cm³/Min. 1=0-600 cm³/Min. 2=0-1200 cm³/Min.	0	2
Lesen/Schreiben	40126	FC-Toleranz	16 Bit	%	0	99
Lesen/Schreiben	40127	Proportionale FC-Verstärkung Kp	16 Bit	Vorgabe=400	0	9999
Lesen/Schreiben	40128	Integrale FC-Verstärkung Ki	16 Bit	Vorgabe=40	0	9999
Lesen/Schreiben	40129	FC-Alarmzeit	16 Bit	s	0	99
Lesen/Schreiben	40137	FC-Sollwert	16 Bit	cm³/Min.	0	1200
Lesen/Schreiben	40159	FC-Lernstärke	16 Bit	%	0	100
Lesen/Schreiben	40171	FC-Lernschwelle	16 Bit	cm³/Min.	0	1200
Lesen/Schreiben	43123	FC-Übersteuerungs-modus	16 Bit	0=aus (normal) 1=% geöffnet 2=Druckmodus	0	2
Lesen/Schreiben	43141	FC aktivieren	16 Bit	0=aus 1=ein	0	1

* *Diese Spalte enthält die Regel, die durch die Automatisierung implementiert werden muss. Das Schreiben in schreibgeschützten Registern muss vermieden werden.*

***Nur für ProMix 3KS-Systeme.*

****Durchflussregler*

Tabelle 11: ProMix-Rezeptur-Bits

Rezeptur-Bits						Nummer
5	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	2
0	0	0	0	1	1	3
0	0	0	1	0	0	4
0	0	0	1	0	1	5
0	0	0	1	1	0	6
0	0	0	1	1	1	7
0	0	1	0	0	0	8
0	0	1	0	0	1	9
0	0	1	0	1	0	10
0	0	1	0	1	1	11
0	0	1	1	0	0	12
0	0	1	1	0	1	13
0	0	1	1	1	0	14
0	0	1	1	1	1	15
0	1	0	0	0	0	16
0	1	0	0	0	1	17
0	1	0	0	1	0	18
0	1	0	0	1	1	19
0	1	0	1	0	0	20
0	1	0	1	0	1	21
0	1	0	1	1	0	22
0	1	0	1	1	1	23
0	1	1	0	0	0	24
0	1	1	0	0	1	25
0	1	1	0	1	0	26
0	1	1	0	1	1	27
0	1	1	1	0	0	28
0	1	1	1	0	1	29
0	1	1	1	1	0	30
0	1	1	1	1	1	31
1	0	0	0	0	0	32

Rezeptur-Bits						Nummer
5	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
1	0	0	0	0	1	33
1	0	0	0	1	0	34
1	0	0	0	1	1	35
1	0	0	1	0	0	36
1	0	0	1	0	1	37
1	0	0	1	1	0	38
1	0	0	1	1	1	39
1	0	1	0	0	0	40
1	0	1	0	0	1	41
1	0	1	0	1	0	42
1	0	1	0	1	1	43
1	0	1	1	0	0	44
1	0	1	1	0	1	45
1	0	1	1	1	0	46
1	0	1	1	1	1	47
1	1	0	0	0	0	48
1	1	0	0	0	1	49
1	1	0	0	1	0	50
1	1	0	0	1	1	51
1	1	0	1	0	0	52
1	1	0	1	0	1	53
1	1	0	1	1	0	54
1	1	0	1	1	1	55
1	1	1	0	0	0	56
1	1	1	0	0	1	57
1	1	1	0	1	0	58
1	1	1	0	1	1	59
1	1	1	1	0	0	60

Typische SPS-Interaktion mit ProMix

In diesem Abschnitt wird ein typisches Zusammenspiel beschrieben, wenn eine lokale SPS direkt an den Anschlüssen der diskreten E/A-Schnittstelle von ProMix angeschlossen ist.

Siehe **Angaben zur ProMix-Integration** auf Seite 54 für eine detaillierte Erklärung der Eingänge und Ausgänge.

HINWEIS: Die Kommunikationsfelder auf dem **Konfigurationsbildschirm 6** müssen auf DISKRET eingestellt werden (siehe Seite 36).

Mischen starten

Um den Mischvorgang zu starten, überwacht die SPS das Ausgangssignal „Mischen_bereit“ und achtet darauf, dass es hoch ist. Dadurch wird sichergestellt, dass das System mischbereit ist. Die SPS stellt das Eingangssignal „Mischen_starten“ hoch, hält es hoch und überwacht das Ausgangssignal „Mischen_aktiv“, um sicherzustellen, dass ProMix der Anforderung nachgekommen ist.

Mischen stoppen

Um den Mischvorgang zu stoppen (um eine Spülung oder einen Farbwechsel durchzuführen), das Eingangssignal „Mischen_starten“ entfernen (die Statuszeile an EasyKey zeigt BEREITSCHAFT an). Das Ausgangssignal „Mischen_bereit“ überwachen, um sicherzustellen, dass das Ausgangssignal „Mischen_aktiv“ auf tief gestellt wird.

Farbwechsel

Um einen Farbwechsel durchzuführen, ist darauf zu achten, dass keine Alarme vorhanden sind (außer dem Topfzeit-Alarm). Falls Alarme vorhanden sind, muss kurzzeitig das „Alarm_Reset“-Eingangssignal gesendet werden, um den Alarm zu löschen (>100 ms).

HINWEIS: Durch „Alarm_Reset“ wird ein Topfzeit-Alarm nicht zurückgesetzt. Ein Topfzeit-Alarm kann nur durch Extrudieren des Topfzeit-Volumens oder durch eine vollständige Spülung/einen Farbwechsel zurückgesetzt werden.

Das Eingangssignal „Alarm_Reset“ schaltet einen Warnton aus. Das Eingangssignal „Farbwechselstart“ kurzzeitig einschalten (>100 ms), während die richtige Sequenz von Rezeptur-Bits gesetzt wird.

HINWEIS: Die Rezeptur-Bits müssen mindestens 100 ms vor Einschalten des „Farbwechselstart“-Eingangssignals gesetzt und gehalten werden, bis eine neue Rezeptur erforderlich ist.

Während des kurzen „Ein“-Zustands wird die Rezeptur von dieser Binärsequenz eingelesen, und die Statuszeile an EasyKey zeigt FARBWECHSEL XX an. Das Ausgangssignal „Spülen_CC_aktiv“ ist während der Dauer des Farbwechsel-Spülvorgangs hoch. Während des Ladeabschnitts des Mischmaterials am Ende der Farbwechselsequenz ist das Ausgangssignal „Füllen_aktiv“ an, wodurch dieser Abschnitt des Farbwechsels angezeigt wird. Diese Signale sind nicht gleichzeitig an. Sobald das Ausgangssignal „Mischen_bereit“ ohne Alarme hoch gestellt wird, weiß die SPS, dass der angeforderte Farbwechsel stattgefunden hat und dass die angeforderte Rezeptur die gegenwärtig aktive Rezeptur ist. Wenn während des Vorgangs Fehler auftreten, wird die angeforderte Rezeptur nicht geladen, und die alte Rezeptur bleibt aktiv.

HINWEIS: Es ist nicht möglich, die aktive Rezeptur nur durch die diskrete E/A-Schnittstelle allein einzulesen. Es ist nur durch Überwachung von Netzwerk-Registern über Gateway möglich, die aktive Rezeptur zu sehen. Durch richtige Verwaltung der Alarmstatusausgänge während des Farbwechselvorgangs wird sichergestellt, dass die aktive Rezeptur den Erwartungen entspricht.

Spülen

Um einen Spülvorgang (keinen Farbwechsel) zu starten, das Eingangssignal „Spülen_starten“ hoch stellen (Dauersignal), während darauf geachtet wird, dass das Ausgangssignal „Mischen_bereit“ hoch ist (wodurch sichergestellt wird, dass keine aktiven Alarme vorhanden sind). Eine Ausnahme ist der Topfzeit-Alarm (siehe **Farbwechsel** oben, falls Alarme vorhanden sind.) Das Ausgangssignal „Spülen_CC_aktiv“ ist während des gesamten Spülvorgangs hoch. Sicherstellen, dass während dieses Vorgangs keine Alarme auftreten. „Füllen_aktiv“ ist hoch, wenn „Mischen“ an ist. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, ist das Ausgangssignal „Mischen_bereit“ hoch, wodurch ein abgeschlossener Spülvorgang angezeigt wird.

HINWEIS: Es wird keine Änderung an der aktiven Rezeptur vorgenommen.

Pistolenabzugs-Eingangssignal

Dieses Signal wird jedes Mal gesendet und erwartet, wenn die Pistole tatsächlich abgezogen wird, und wird ausgeschaltet, wenn die Pistole nicht abgezogen wird. Dieses Eingangssignal darf nicht mit einem anderen Signal verknüpft werden. Ohne dieses Signal werden einige kritische Mischalarme unterdrückt.

WICHTIG: Dieses Eingangssignal **muss** bei Anwendungen mit integriertem Durchflussregler über die diskrete E/A-Schnittstelle erfolgen, damit eine schnelle Abstimmung auf den Durchflussregelungsvorgang sichergestellt wird. Bei Anwendungen ohne Durchflussregler kann das Pistolenabzugs-Eingangssignal über die Netzwerkkommunikation oder die E/A-Schnittstelle erfolgen.

HINWEIS: Das Pistolenabzugs-Eingangssignal hat dieselbe Wirkung wie der Luftstromschalter an manuellen ProMix-Systemen.

Alarm-Überwachung/Reset (diskrete E/A-Schnittstelle)

Jedes Mal, wenn ein Alarm auftritt, setzt das Alarm-Reset-Eingangssignal die Alarme zurück und ermöglicht die Abarbeitung des nächsten Schritts durch die Automation, ***außer bei den folgenden Bedingungen:***

- Topfzeit-Alarme können ***nicht*** durch das Alarm-Reset-Eingangssignal oder durch die EasyKey-Alarm-Reset-Taste zurückgesetzt werden. Nur ein Spülvorgang/Farbwechsel oder Verspritzen des Topfzeit-Volumens setzt einen Topfzeit-Alarm zurück. (Siehe Informationen zum Ausgangssignal „Alarm_Topfzeit“ auf Seite 59.)
- Wenn der Durchflussregler eingeschaltet ist (siehe **Konfigurationsbildschirm 5** auf Seite 36), ist das Ausgangssignal „Durchflussratenalarm“ hoch, wenn die momentane Durchflussrate über oder unter der Durchflussraten-Toleranzeinstellung liegt. (Die Bedingung ist entweder zu hoher oder zu niedriger Durchfluss entsprechend der Anzeige in der Statuszeile von EasyKey.) Dieses Ausgangssignal ist zusammen mit dem Ausgangssignal „Mischen_aktiv“ hoch. Die SPS sollte die Zeitdauer überwachen, während der dieser Zustand vorliegt, und zu einem vorherbestimmten Zeitpunkt einschreiten. Bei Durchflussregelung gibt es Zeiten (zum Beispiel bei Durchflussratenänderungen), bei denen der hier beschriebene allgemeine Alarm hoch ist (gewöhnlich kurzzeitig). Die SPS muss dieses Alarm-Ausgangssignal (d. h. den allgemeinen Alarm) ablesen, feststellen, ob „Mischen_aktiv“ immer noch hoch ist, und einen Timer starten, falls das der Fall ist. Als typisches Beispiel müsste sichergestellt werden, dass alle Teile innerhalb eines bestimmten Durchflussratenbereichs gespritzt werden. Eine vorherbestimmte Höchstzeit würde eingestellt werden, während der ein Zustand mit zu hohem oder zu niedrigem Durchfluss kontinuierlich bestehen kann.
- Nach Ablauf der Durchflussraten-Alarmzeit das System abschalten oder auf Standby stellen.

Eingangssignal „Job komplett“

Jedes Mal, wenn ein kurzzeitiges Eingangssignal „Job komplett“ von ProMix erkannt wird, wird ein Job-Protokoll aufgezeichnet, in dem die Volumen von Volumenzähler A und B (cm^3) mit Kennzeichnung von Datum und Uhrzeit vermerkt werden. Die Volumen werden dann auf 0 zurückgesetzt. (Gesamtvolumen werden seit dem letzten Reset angesammelt.)

HINWEIS: Ein Farbwechsel bewirkt dieselben Reset-Funktionen wie ein Signal „Job komplett“. Das Eingangssignal „Job komplett“ wird gewöhnlich verwendet, um den Materialverbrauch für einen speziellen Teilesatz aufzuzeichnen. Bei diesen Volumen handelt es sich um verspritzte Materialvolumen.

Bei Anwendungen mit Ablassventilen (für schnelle Spülvorgänge/Farbwechsel an oder in der Nähe der Pistole):

ProMix hat vier Spezialausgänge, die jeweils zweimal während einer Farbwechselsequenz aus- und eingeschaltet werden können. Siehe **Erweiterter Setup-Bildschirm 8** auf Seite 44 oder **Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 7** auf Seite 49.

Zum Beispiel könnte ein Ablassventil an einer Pistole an einem Roboter zu geeigneten Zeiten geöffnet werden, um schnelle Farbwechsel zu erleichtern. Ein anderer Ausgang könnte verwendet werden, um einen Druckluft-Materialregler während des Spül- oder Farbwechselvorgangs automatisch hoch zu stellen.

HINWEIS: Bei integrierter Durchflussregelung wird der Durchflussregler automatisch hoch gestellt. Siehe **Erweiterter Setup-Bildschirm 5** auf Seite 42 für Einzelheiten zur Einstellung dieser Werte. Jeder der Spezialausgänge kann überwacht, aber nur durch die auf den Setup-Bildschirmen an EasyKey eingegebenen Zeiten oder über die entsprechenden Register am Netzwerk gesteuert werden.

Die folgenden ProMix-Eingangssignale dürfen ***nie*** gleichzeitig an (hoch) sein:

- Mischen_starten
- Spülen_starten
- Farbwechsel_starten

Die Rezeptur-Bits (0-6) sind immer gleichzeitig an. Diese Bits werden nur erkannt, wenn das Eingangssignal „Farbwechsel_starten“ hoch ist. Die Rezeptur-Bits müssen für die aktuelle Rezeptur geladen werden und ***geladen bleiben***. Die Rezeptur-Bits nicht ändern, solange kein erneuter Farbwechsel erforderlich ist. Wenn diese Regel nicht befolgt wird, kann es zu uneinheitlichen Ergebnissen kommen.

Integrations-Ablaufdiagramme

Zu Integrations-Ablaufdiagrammen siehe ABB. 77 - ABB. 83.

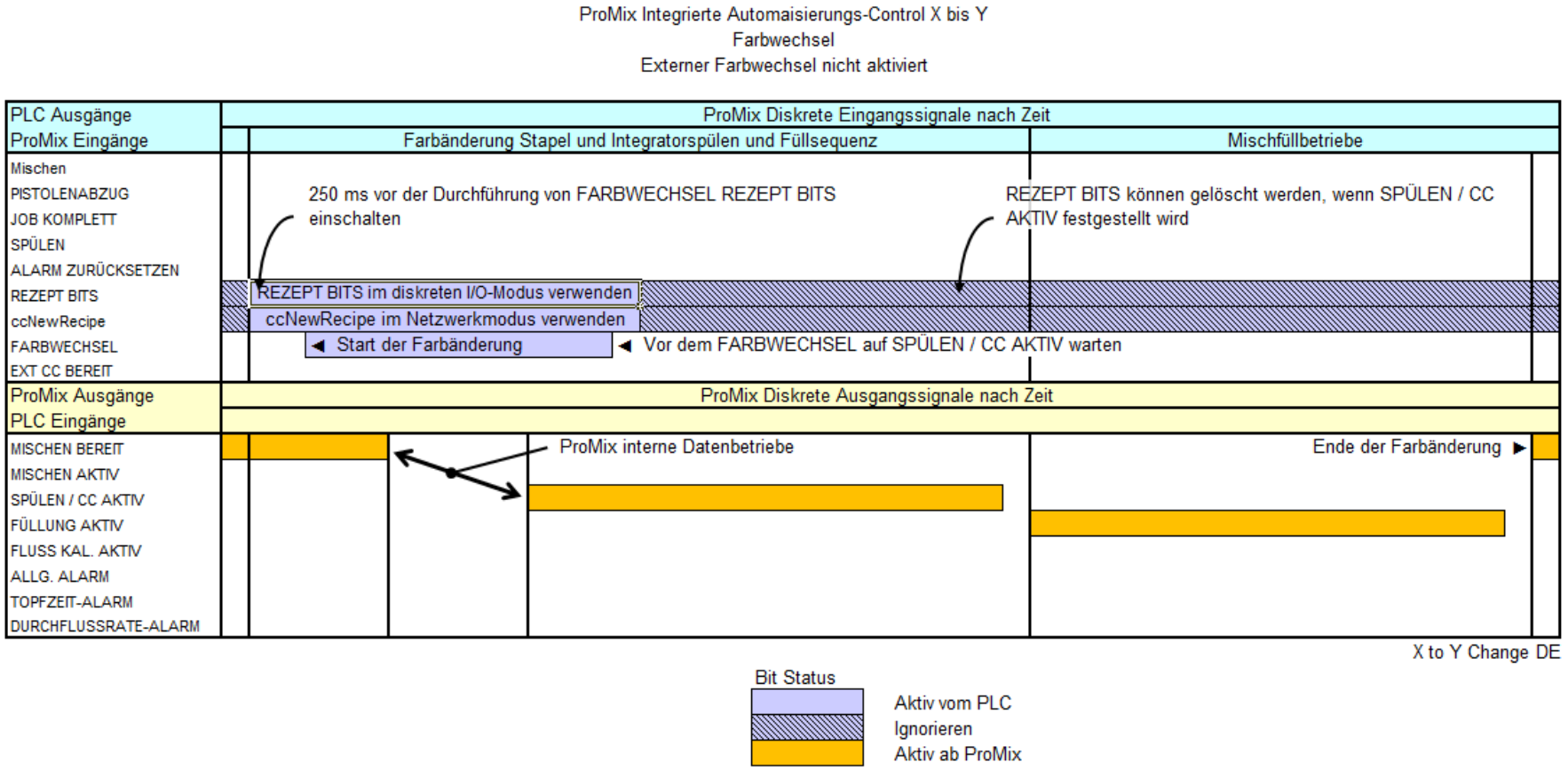


Abb. 77. Integrationssteuerung für Farbwechsel von X zu Y

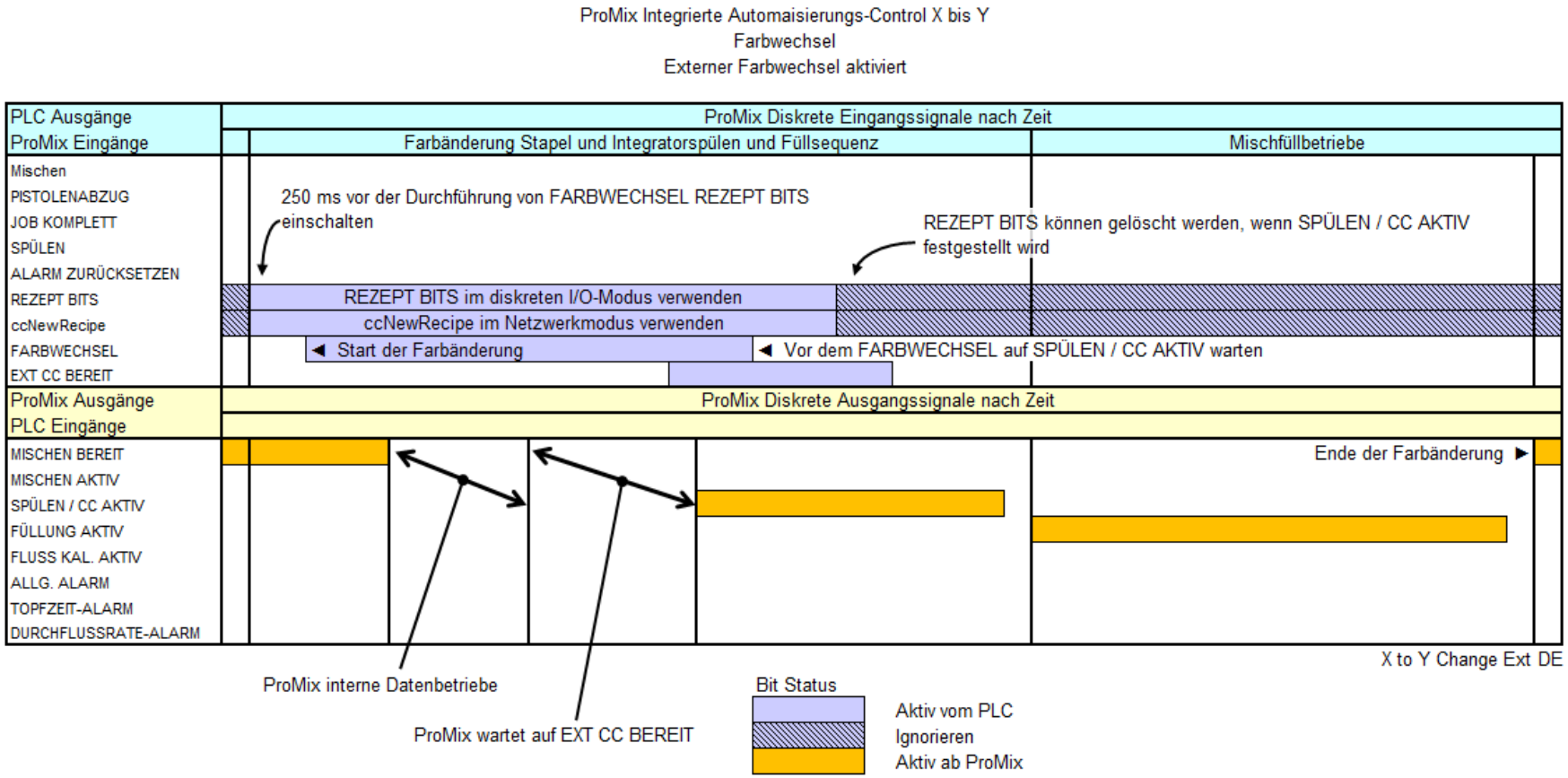


Abb. 78. Integrationssteuerung für Farbwechsel von X zu Y mit externem Farbwechsel

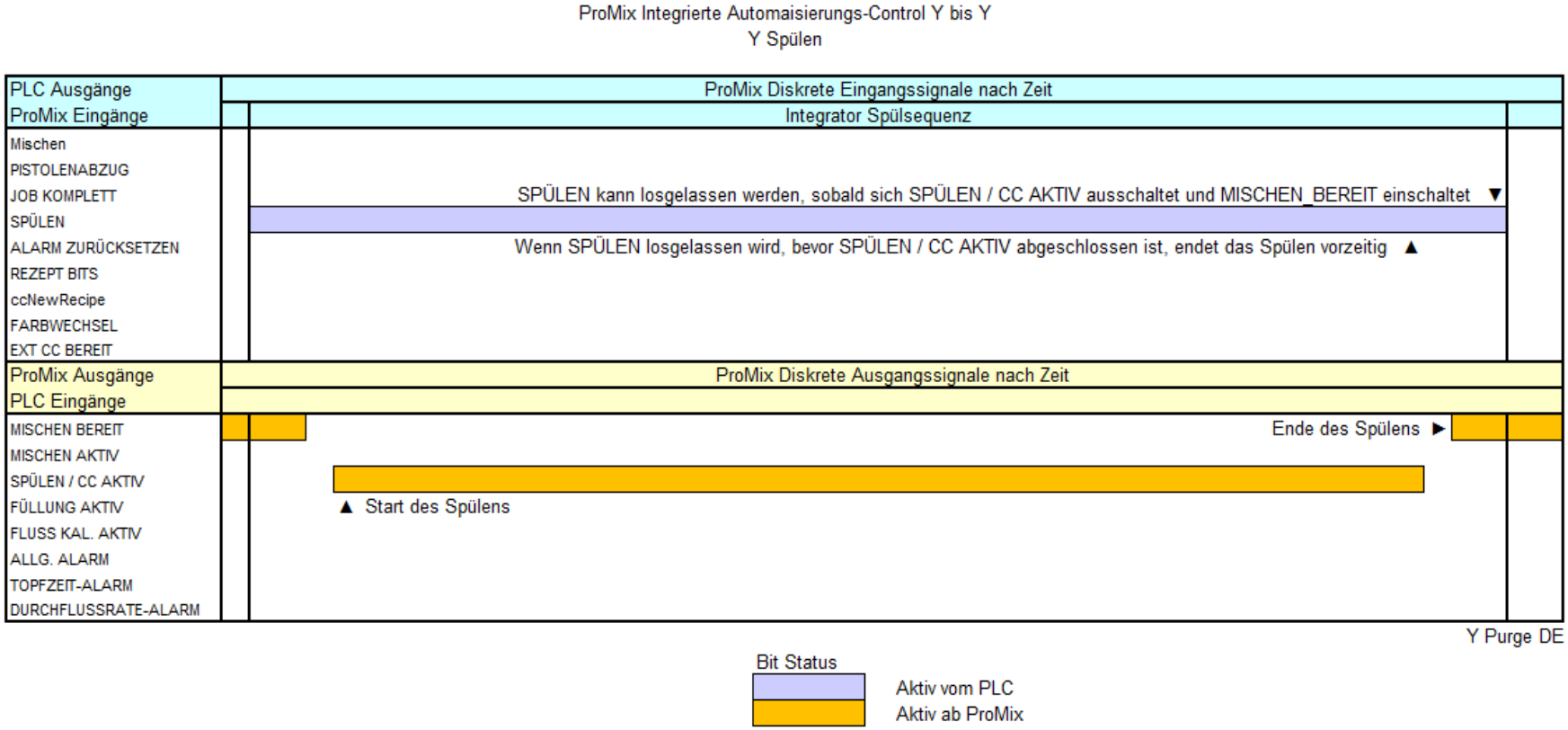


Abb. 79. Integrationssteuerung für Spülvorgang Y

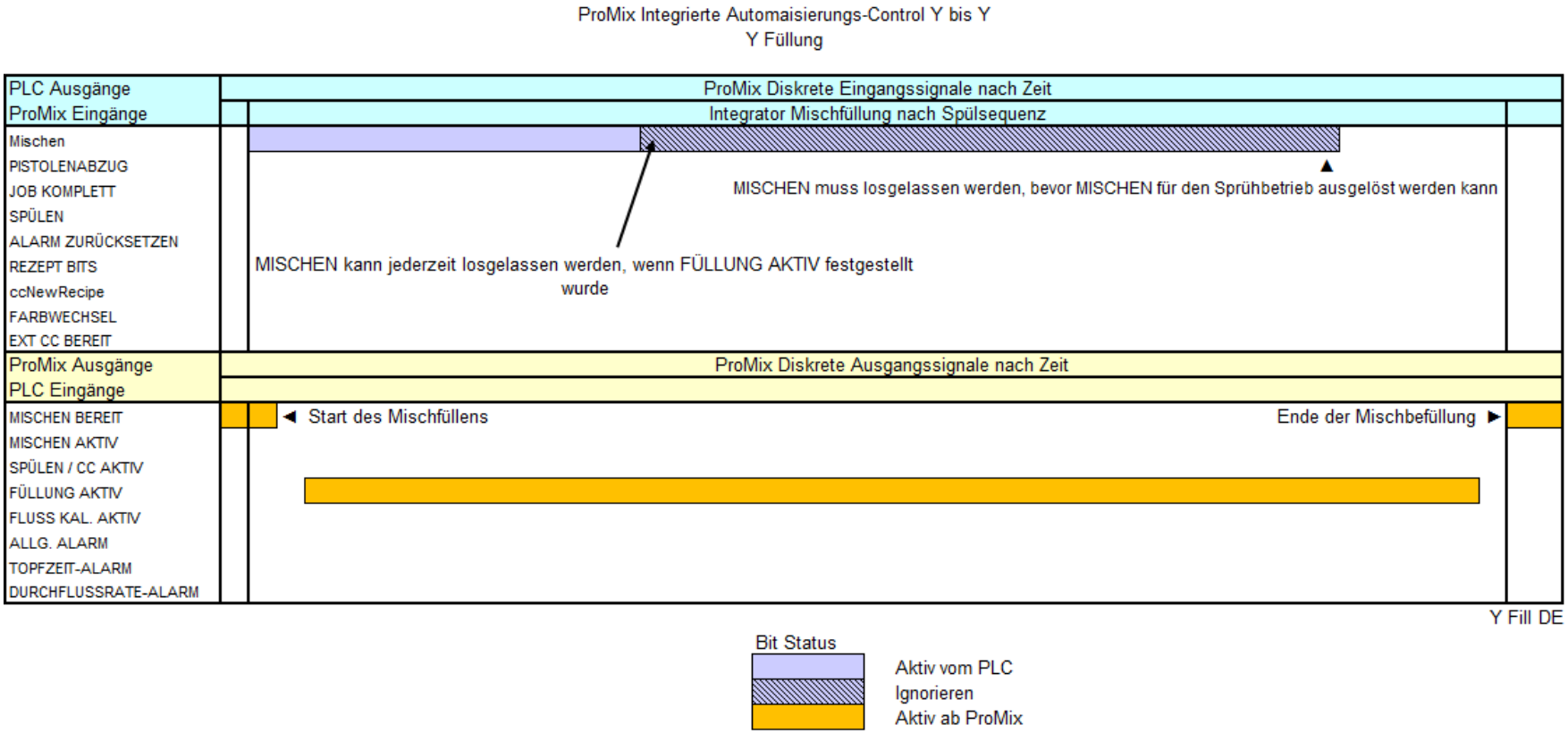


Abb. 80. Integrationssteuerung für Füllvorgang Y

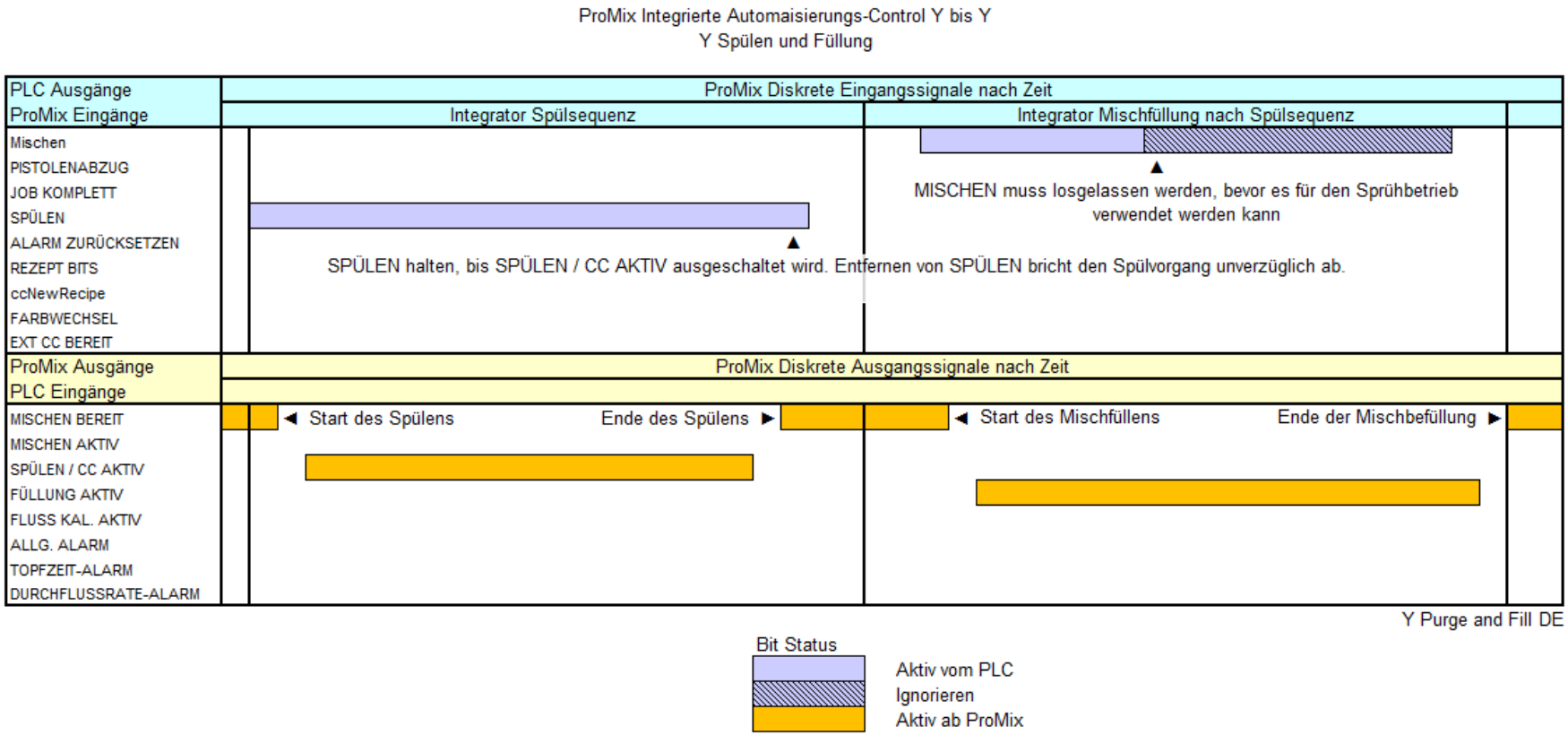


Abb. 81. Integrationssteuerung für Spül- und Füllvorgang Y

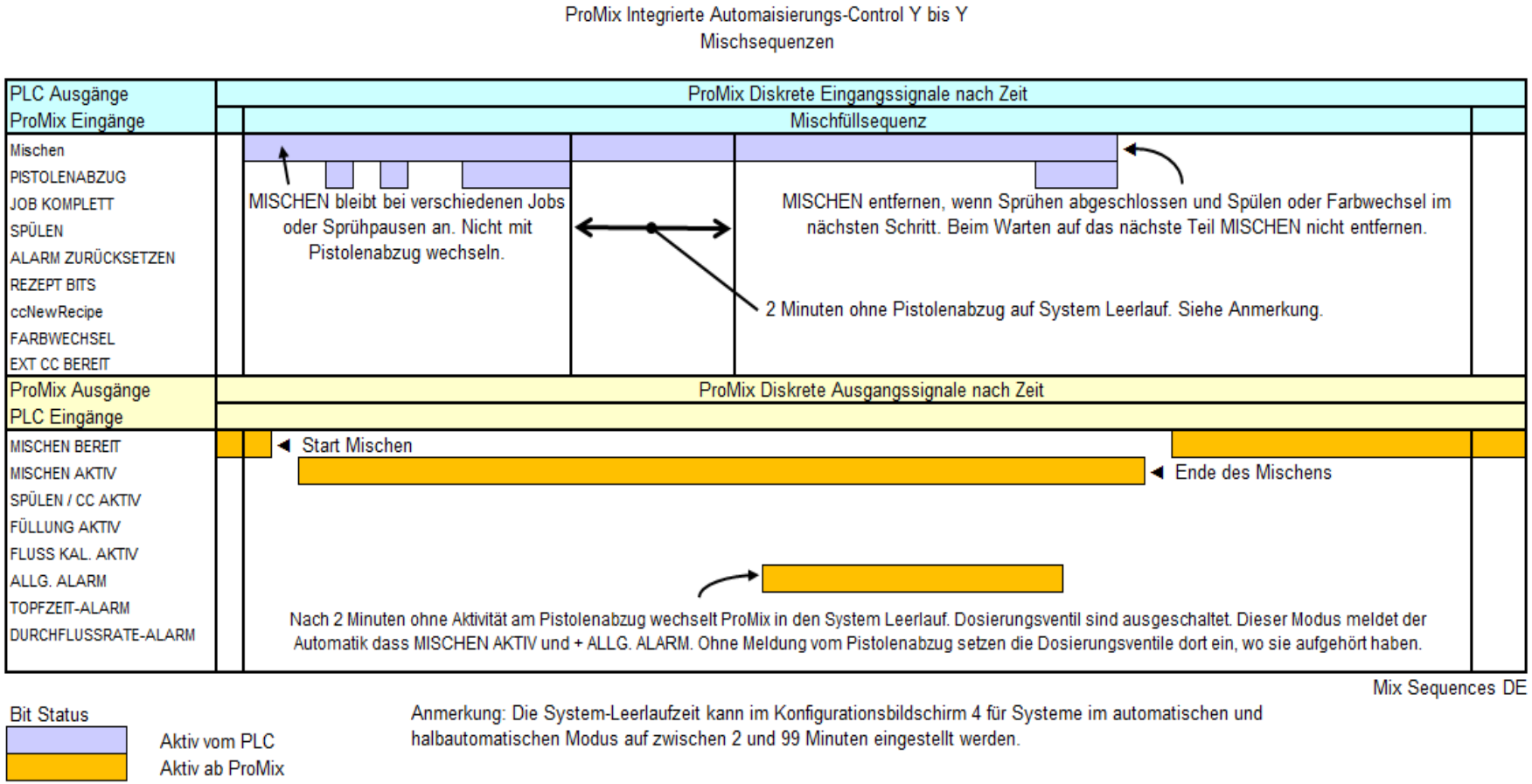

ProMix Integrierte Automaisierungs-Control Y bis Y
Mischsequenzen
PLC Ausgänge
ProMix Eingänge
ProMix Diskrete Eingangssignale nach Zeit
Mischfüllsequenz
Mischen
PISTOLENABZUG
JOB KOMPLETT
SPÜLEN
ALARM ZURÜCKSETZEN
REZEPT BITS
ccNewRecipe
FARBWECHSEL
EXT CC BEREIT
MISCHEN bleibt bei verschiedenen Jobs oder Sprühpausen an. Nicht mit Pistolenabzug wechseln.
MISCHEN entfernen, wenn Sprühen abgeschlossen und Spülen oder Farbwechsel im nächsten Schritt. Beim Warten auf das nächste Teil MISCHEN nicht entfernen.
2 Minuten ohne Pistolenabzug auf System Leerlauf. Siehe Anmerkung.
ProMix Ausgänge
PLC Eingänge
ProMix Diskrete Ausgangssignale nach Zeit
MISCHEN BEREIT
MISCHEN AKTIV
SPÜLEN / CC AKTIV
FÜLLUNG AKTIV
FLUSS KAL. AKTIV
ALLG. ALARM
TOPFZEIT-ALARM
DURCHFLUSSRATE-ALARM
Start Mischen
Ende des Mischens
Nach 2 Minuten ohne Aktivität am Pistolenabzug wechselt ProMix in den System Leerlauf. Dosierungsventil sind ausgeschaltet. Dieser Modus meldet der Automatik dass MISCHEN AKTIV und + ALLG. ALARM. Ohne Meldung vom Pistolenabzug setzen die Dosierungsventile dort ein, wo sie aufgehört haben.
Mix Sequences DE
Bit Status
Aktiv vom PLC
Aktiv ab ProMix
Anmerkung: Die System-Leerlaufzeit kann im Konfigurationsbildschirm 4 für Systeme im automatischen und halbautomatischen Modus auf zwischen 2 und 99 Minuten eingestellt werden.

Abb. 82. Integrationssteuerung für Mischsequenzen

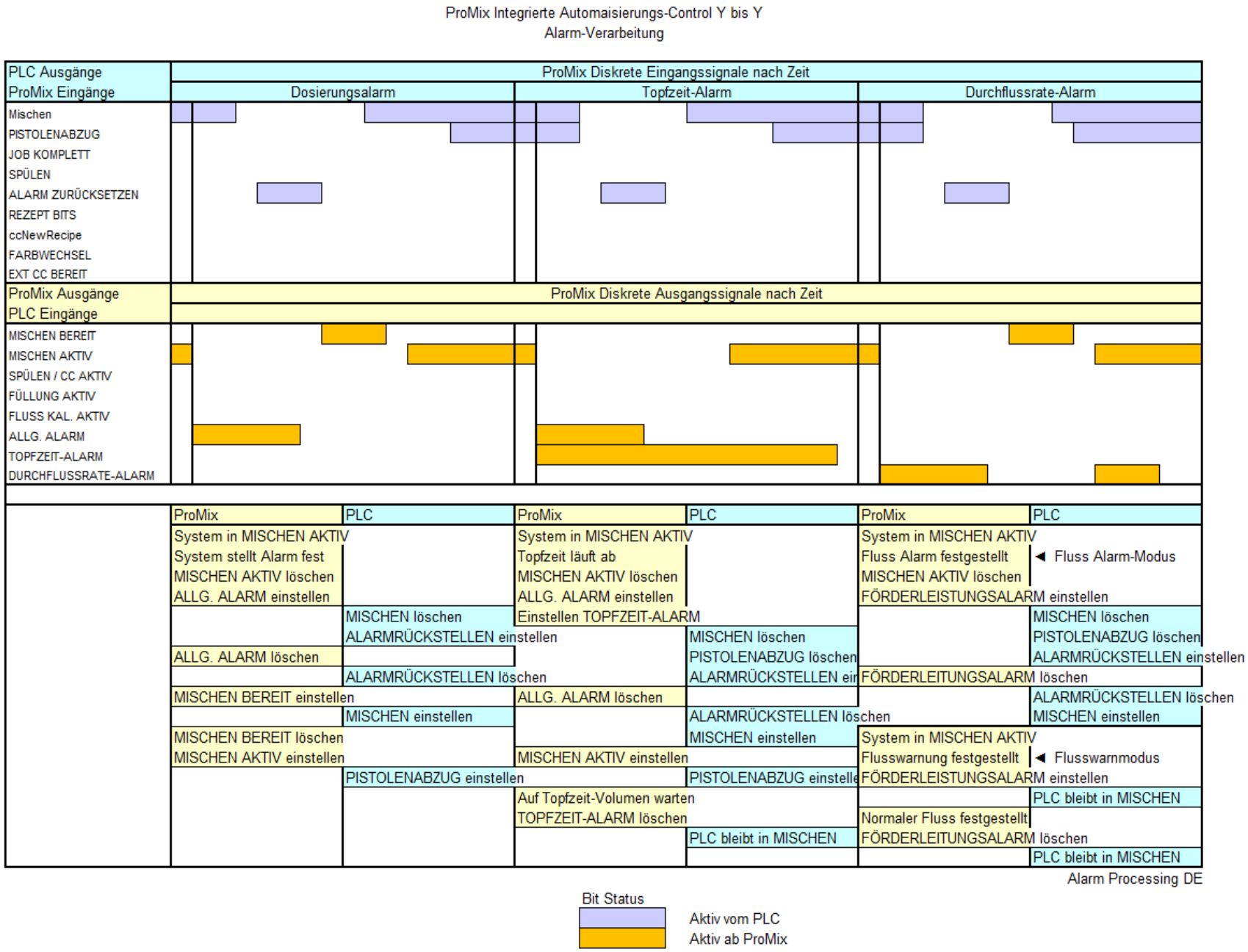


Abb. 83. Integrationssteuerung für Alarmbearbeitung

Integrierte Durchflussregelung

Beschreibung der Durchflussregelung

Durchflussregelung ist eine optionale Funktion, die das ProMix-Automatiksystem mit einem eigensicheren Regler-Steuermodul versieht. Die Durchflussregelung regelt den Materialfluss zu einer manuellen oder automatischen Luftspritzpistole präzise, um für gleichmäßige Beschichtung zu sorgen und Streifenbildung im Anstrich zu vermeiden.

HINWEIS: Durchflussregelung kann nicht zusammen mit dynamischem Dosieren gewählt werden. Sie ist nicht für luftunterstützte oder Airless-Spritzpistolen geeignet.

Bei der Durchflussregelung werden die vorhandenen Volumenzähler in einer wandmontierten Materialstation oder einer RoboMix-Materialstation verwendet. In der Mischmaterialleitung befindet sich kein Volumenzähler.

Komponenten der Durchflussregelung

Durchflussreglermodul 249849

Siehe ABB. 84. Das Durchflussreglermodul 249849 enthält einen druckluftbetriebenen Materialdruckregler, einen Materialdrucksensor, ein Spannungs-/Luftdruckventil und eine Platine. Siehe Handbuch 3A2097. Dieses Modul hat die Funktion, das analoge Durchflusssignal zu empfangen und die gewünschte Durchflussrate zu regeln.

Durchflussreglermodul 24H989

Siehe ABB. 85. Das Durchflussreglermodul 24H989 wird zusammen mit einem vom Anwender bereitgestellten, separat montierten druckluftbetriebenen Materialdruckregler verwendet. Das Modul enthält einen separaten Materialdrucksensor mit Anschlusskabel, ein Spannungs-/Luftdruckventil und eine Platine. Siehe Handbuch 3A2097. Dieses Modul hat die Funktion, das analoge Durchflusssignal zu empfangen und die gewünschte Durchflussrate zu regeln.

HINWEIS: Für optimale Ergebnisse den mitgelieferten Drucksensor so nahe wie möglich am separaten Materialdruckregler anbringen.

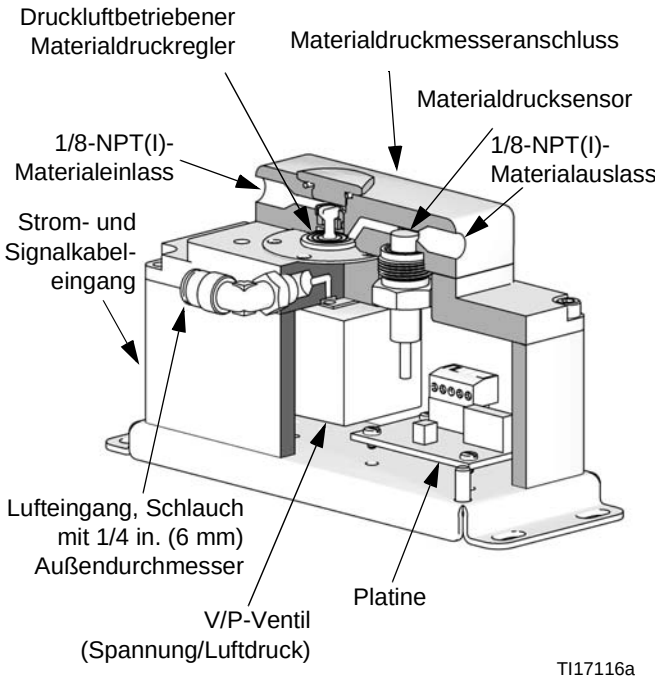


ABB. 84. Schnittansicht des Durchflussreglermoduls 249849

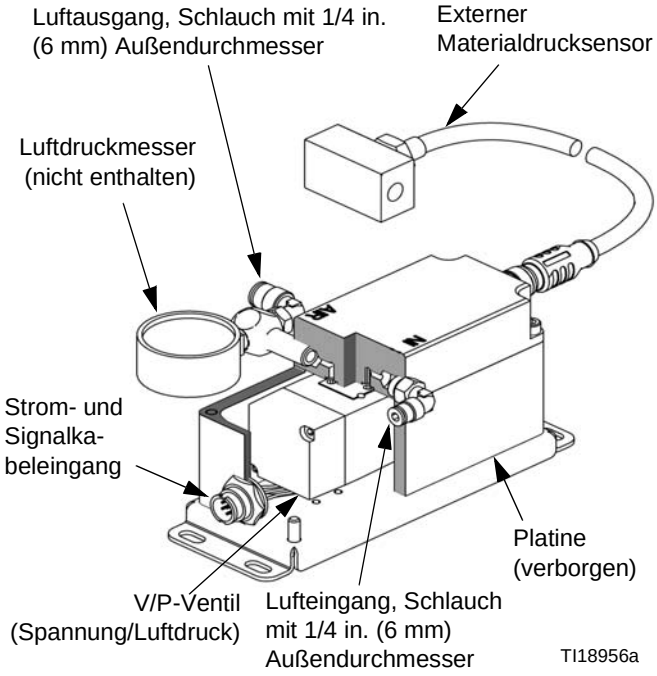


ABB. 85. Schnittansicht des Durchflussreglermoduls 24H989

Anforderungen an Material- und Luftdruck

Der Materialeingangsdruck zum Materialdruckregler muss hoch genug sein, um bei der höchsten Durchflusseinstellung einen Druckunterschied von 15-20 psi (0,1-0,14 MPa, 1,0-1,4 bar) über dem Regler sicherzustellen. Wenn *zum Beispiel* der maximale Durchflussraten-Sollwert 280 cm³/Min. beträgt und 35 psi Auslassdruck erforderlich sind, um diesen Durchfluss zu erzielen, muss der Eingangsdruck 50-55 psi betragen.

Der erforderliche Luftdruck zum Durchflussreglermodul beträgt 70-100 psi (0,35-0,7 MPa, 3,5-7,0 bar).

HINWEIS:

- Bei Durchflussreglermodulen 249849 und 24H989, die zusammen mit einem 1:1-Materialdruckregler verwendet werden, muss der Materialausgangsdruck vom Regler für alle Durchfluss-Sollwerte zwischen 5-75 psi (0,034-0,52 MPa, 0,34-5,2 bar) liegen. *Mit Drücken außerhalb dieses Bereichs können keine Durchflussraten-Sollwerte erreicht werden. Der Materialdruck muss bei der geringsten Durchflussrate mindestens 5 psi (0,034 MPa, 0,34 bar) betragen.*

- Wenn Durchflussreglermodul 24H989 zusammen mit einem Materialdruckregler in einem Mischverhältnis über 1:1 verwendet wird, ist das Verhältnis von Luftdruck zu Materialausgangsdruck sehr wichtig. Der niedrigste empfohlene Luftdruck vom V/P-Ventil beträgt 5 psi (0,034 MPa, 0,34 bar). *Es kann Gegendruck erforderlich sein, um den Mindestmaterialdruck am niedrigsten Durchflussraten-Sollwert sicherzustellen.*

Der Regelbereich des typischen Materialdruckreglers beträgt ca. 3:1 oder 4:1, je nach Art und Viskosität des Materials. Wenn *zum Beispiel* die niedrigste erforderliche Durchflussrate 100 cm³/Min. beträgt, kann die höchste erreichbare Durchflussrate bei 300-400 cm³/Min. liegen.

HINWEIS: Die höchste Durchflussrate ist **nicht** die eingestellte maximal mögliche Förderleistung.

Funktionsweise der Durchflussregelung

Siehe ABB. 86 für Modul 249849 und ABB. 87 für Modul 24H989. Das Durchflussreglersystem enthält zwei Informationsschleifen:

- Die **Druckschleife** überwacht den Materialdruck mit dem Drucksensor im Modul. Dadurch kann das System sehr schnell auf Sollwert-Änderungen reagieren.

Wenn die Pistole nicht abgezogen ist, wird das System trotzdem vom Druck gesteuert, der aus der Datentabelle vom Durchflussraten-Sollwert bestimmt wird. Diese Drucksteuerung ist für den Zeitraum aktiv, der für den Wert „GT-Aus-Laufzeit“ auf dem erweiterten Bildschirm eingestellt ist. Auf diesen Bildschirm kann zugegriffen und die Einstellung geändert werden, während „Durchflussregler“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5**, Seite 36, auf „Ein: Setup“ eingestellt ist.

Der Zieldruck bei nicht betätigtem Pistolenabzug kann mit dem Wert „GT-Aus-Anlaufzeit“ auf dem **Erweiterten Setup-Bildschirm 7**, Seite 43, eingestellt werden. Dieser Wert wird zum Wert aus der Datentabelle addiert. Dadurch kann der unmittelbare Druckabfall an der Pistole kompensiert werden, wenn der Pistolenabzug geöffnet wird. Die Einstellung für Pistolenabzüge bei den niedrigsten Förderleistungen vornehmen.

- Die **Durchflussschleife** überwacht den Materialfluss durch Volumenzählerimpulse und sorgt für Präzision. Die Pistole muss während der Durchflussschleife abgezogen werden.

Das Durchflussreglersystem erzeugt eine Datentabelle, die basierend auf dem Materialdruck auf eine gewünschte Durchflussrate abzielt. Es überwacht dann die Durchflussschleife, um die Durchflussrate beizubehalten.

Das Aktualisierungsverhalten der Datentabelle kann mit dem Wert „Lernstärke“ auf dem **Erweiterten Setup-Bildschirm 6**, Seite 43, geändert werden. Dadurch wird bestimmt, in welchem Ausmaß der momentane Durchflussfehlerwert bei der Aktualisierung der Tabelle angewendet wird. Hohe Werte bewirken ein schnelleres Einlernen, können aber zu Schwankungen führen. Niedrige Werte bewirken langsameres Einlernen, können aber zu unakzeptablen Anpassungszeiten führen.

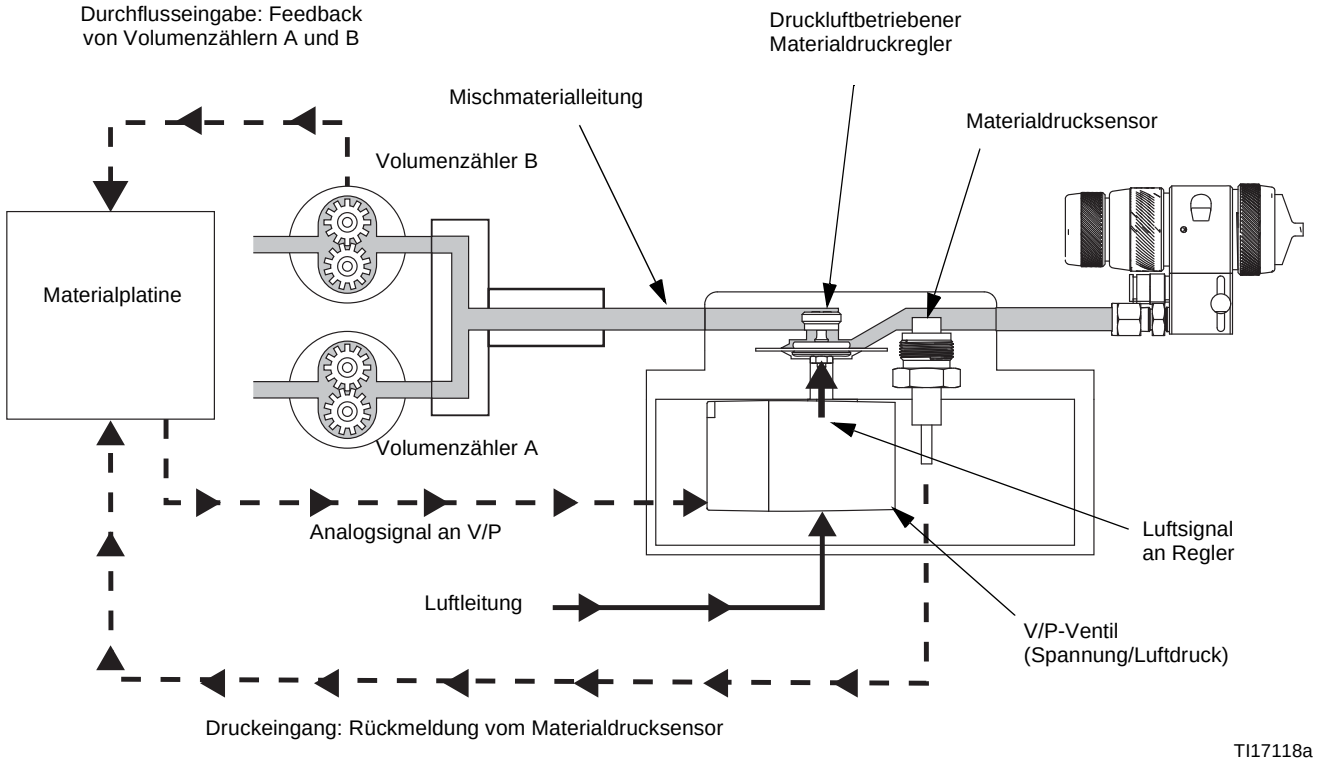


ABB. 86. Prinzipskizze für ProMix-Durchflussregelung (Modul 249849)

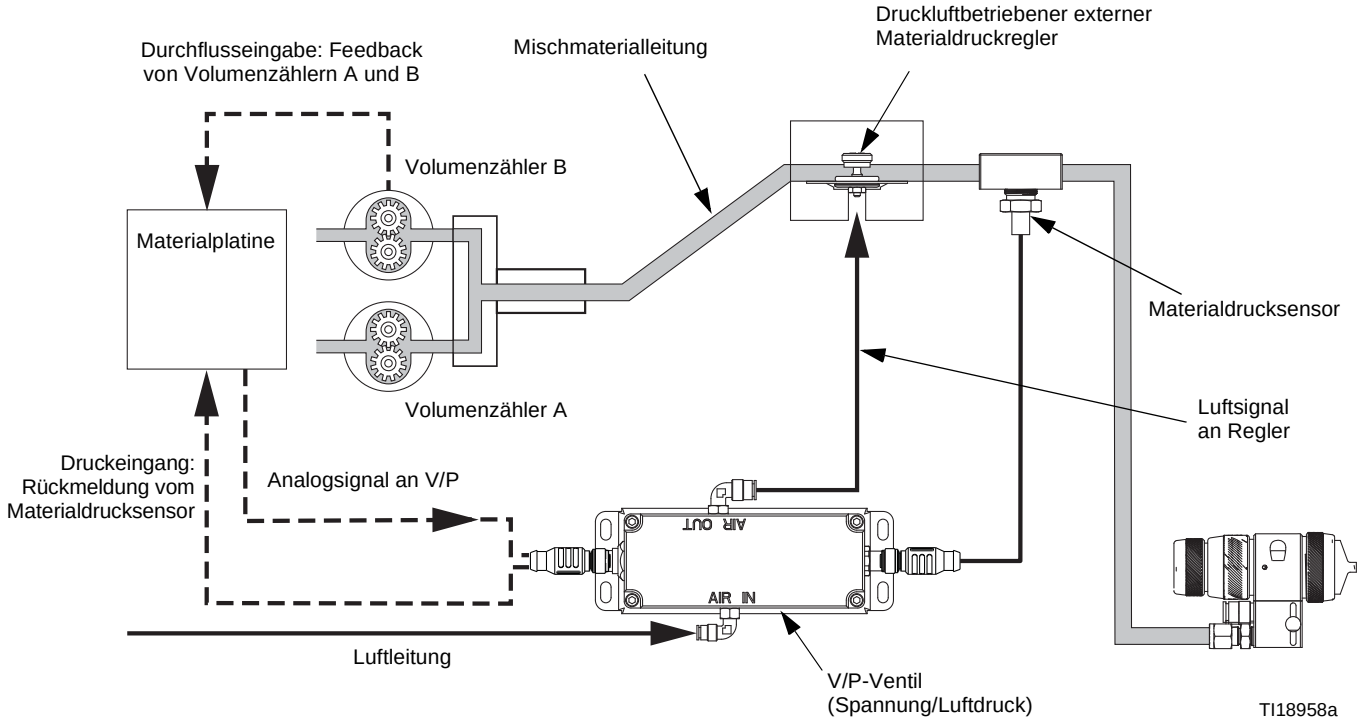


ABB. 87. Prinzipskizze für ProMix-Durchflussregelung (Modul 24H989)

Beispiel für einen Durchflussregelungsvorgang

Betriebsbereiche

Die Durchflussregler-Betriebsbereiche ordnen dem Eingangssignal für den Durchfluss-Sollwert die gewünschte Durchflussrate zu (siehe unten). Die Betriebsbereiche sind:

- 0-300 cm³/Min.
- 0-600 cm³/Min.
- 0-1,200 cm³/Min.
- 0-100% (% geöffnet im manuellen Übersteuerungsmodus)

In diesem Beispiel ist der Bereich auf 0-300 cm³/Min. eingestellt, und die Zieldurchflussrate beträgt 150 cm³/Min.

Schritt 1: Eingangssignal für den Durchfluss-Sollwert

Diskretes Eingangssignal

Ein diskretes Signal hat 0-10 VDC und entspricht dem eingestellten Betriebsbereich linear. Wenn zum Beispiel der eingestellte Bereich 0-300 cm³/Min. und die gewünschte Durchflussrate 150 cm³/Min. beträgt, empfängt ProMix einen Durchflussraten-Sollwert (5-VDC-Signal) von der SPS oder vom Roboter.

Netzwerkkommunikations-Eingangssignal

Ein Netzwerkkommunikations-Signal ist entweder die gewünschte Durchflussrate (150 cm³/Min. in diesem Beispiel) oder der offene Prozentsatz (% geöffnet).

Schritt 2: Druckschleife

HINWEIS: Die Pistole muss während der Druckschleife abgezogen werden.

Siehe ABB. 88 für Modul 249849 und ABB. 89 für Modul 24H989. ProMix stellt das System auf den notwendigen Druck ein, damit die gewünschte Durchflussrate (150 cm³/Min.) erreicht wird. Der Drucksensor im Modul überprüft den tatsächlichen Druck und gibt den abgelesenen Wert zurück an ProMix.

Schritt 3: Durchflussschleife

HINWEIS: Die Pistole muss während der Durchflussschleife abgezogen werden.

Die Volumenzähler überprüfen, ob die Zieldurchflussrate erreicht wurde, und senden diese Informationen zurück an ProMix. ProMix stellt die Spannung zum V/P-Ventil ein, um das tatsächlichen Durchflussvolumen beizubehalten.

Schritt 2 und Schritt 3 werden ständig wiederholt, damit Druck und Durchflussvolumen beibehalten werden.

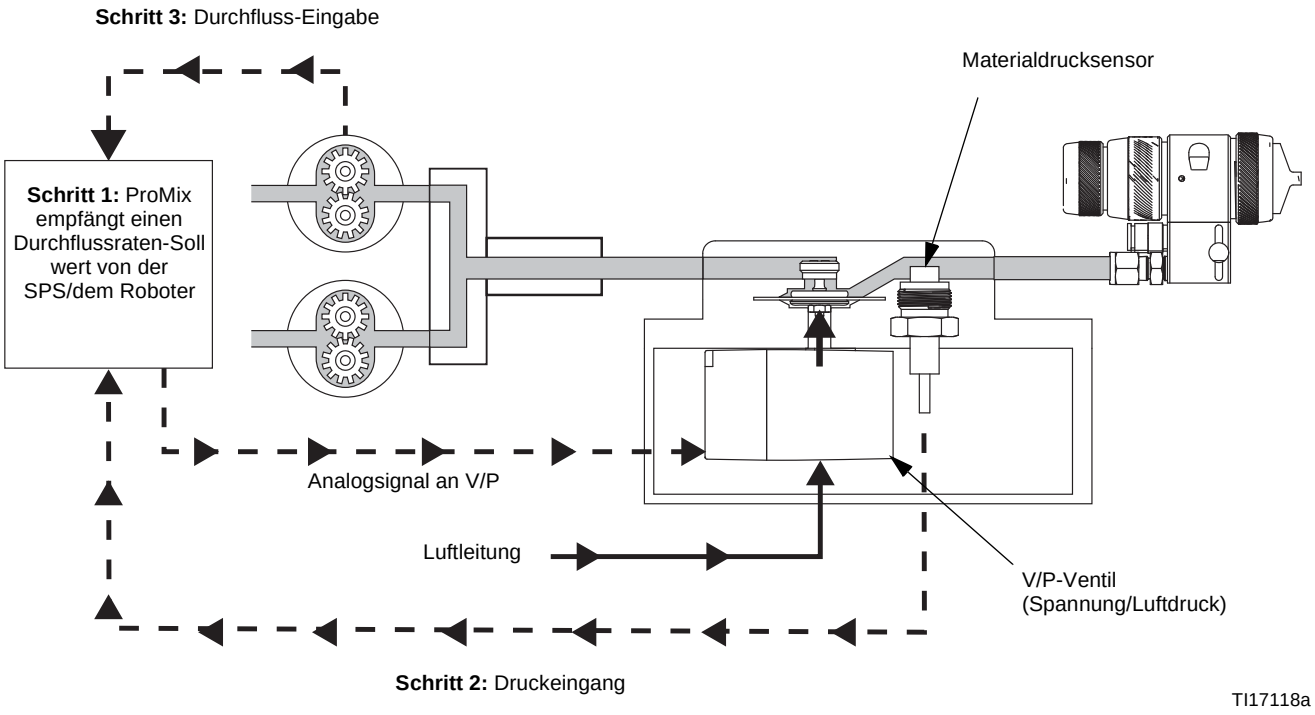


ABB. 88. Druckschleife und Durchflussschleife für ProMix-Durchflussregelung (Modul 249849)

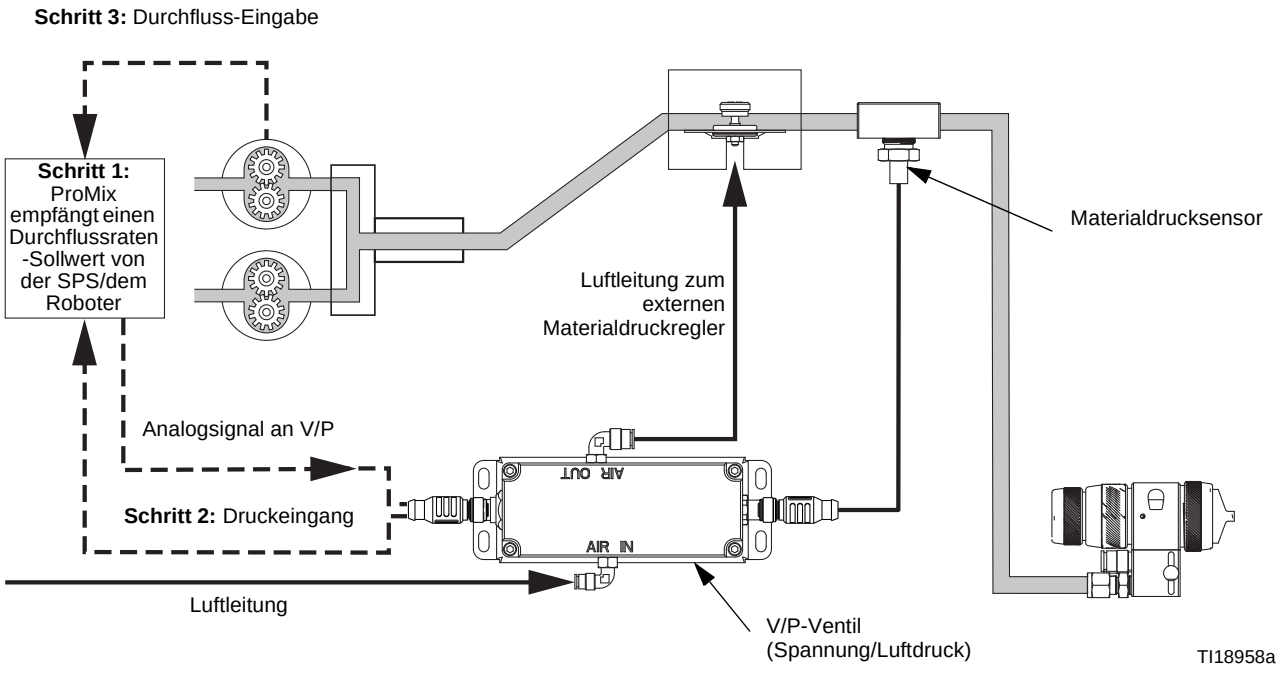


ABB. 89. Druckschleife und Durchflussschleife für ProMix-Durchflussregelung (Modul 24H989)

Einrichten der Durchflussregelung

1. Den eigensicheren Durchflussregler (FC) wie im ProMix-Installationshandbuch erklärt installieren.

2. Darauf achten, dass das Analogsignal 0-10 VDC hat oder über die Netzwerkkommunikation gewährleistet wird.

3. Die Volumenzähler des Systems kalibrieren, siehe Seite 113. Dadurch wird sichergestellt, dass die K-Faktoren auf den verwendeten Materialbereich abgestimmt sind.

4. Überprüfen, ob die E/A-Eingänge ordnungsgemäß funktionieren. Wenn die diskrete E/A-Schnittstelle verwendet wird, siehe zur Kontrolle **Erweiterter Setup-Bildschirm 6** und **Erweiterter Setup-Bildschirm 7**, Seite 43. Wenn Netzwerkkommunikation verwendet wird, sicherstellen, dass die Steuerbefehle gesendet werden. Dazu die Eingangssignale auf **Statusbildschirm**, Seite 25, und **Erweiterter Setup-Bildschirm 6** und **Erweiterter Setup-Bildschirm 7**, Seite 43, überprüfen.

HINWEIS: Zu Durchflussregler-Modbus-Adressen siehe das Graco Gateway-Handbuch.

5. Siehe **Start der Durchflussregelung**.

Start der Durchflussregelung

1. „Durchflussregler“ auf dem **Konfigurationsbildschirm 5** auf „Ein: Setup“ einstellen.

Abb. 90. Konfigurationsbildschirm 5

2. Auf dem **Erweiterten Setup-Bildschirm 1** das Feld „manuell außer Kraft setzen“ auf „Ein: EK“ einstellen. Dadurch wird EasyKey als Steuerquelle für die Übersteuerung eingestellt. Es erscheint das Feld „vorrangige Durchflusssteuerung“. Die andere Option „Ein: Ext“ wird für teilweise Steuerung durch einen SPS-Roboter verwendet.

Abb. 91. Erweiterter Setup-Bildschirm 1

3. „Vorrangige Durchflusssteuerung“ auf „% Öffnen“ einstellen. Siehe Abb. 92 und Tabelle 12. Auf dem **Bildschirm für manuelle Außerkraftsetzung** wird der Durchfluss-Sollwert als offener Prozentsatz angezeigt (siehe Abb. 93).

Abb. 92. Menü „vorrangige Durchflusssteuerung“

Tabelle 12: Auswahlmöglichkeiten für „vorrangige Durchflusssteuerung“

Auswahl	Beschreibung
Aus	Normaler Betrieb
% Öffnen	Der Durchflussregler wird auf einen gewünschten Prozentwert geöffnet.
Druck	Der Durchflussregler wird auf einen kalibrierten Druck geöffnet.
ExtSP	Externe SPS zur Steuerung des Sollwerts

HINWEIS: „Vorrangige Durchflusssteuerung“ auf „Druck“ stellen, um den **Durchflussregler-Druckmodus** zu verwenden (siehe Seite 93).

ABB. 93. Durchfluss-Sollwert als Prozentwert

4. Auf dem **Bildschirm für manuelle Außerkraftsetzung** den Regler auf einen offenen Prozentwert einstellen, der den Materialfluss startet. Der Materialdruck muss über 5 psi (0,034 MPa, 0,34 bar) liegen [siehe den **Statusbildschirm**]. Die Materialdurchflussrate bei diesem Druck beobachten. Dies ist die niedrigste erreichbare Durchflussrate für die vorgegebene Systembehinderung. Sollte eine niedrigere Durchflussrate erforderlich sein, die Behinderung zwischen dem Durchflussregler und der Spritzpistole erhöhen.

HINWEIS: Wenn die niedrigste erzielte Durchflussrate weit unter 5 psi (0,034 MPa, 0,34 bar) liegt, die Behinderung erhöhen, um einen Materialdruck näher an 5 psi zu erreichen. Drücke unter 5 psi können unbeständig sein.

5. Den Regler auf 100 % geöffnet einstellen. Dies ist die maximal erreichbare Durchflussrate, basierend auf der Anforderung für Druckabfall und den Einsatzbereich des Durchflussreglers.

6. Wenn ein akzeptabler Betriebsbereich erreicht ist, die „vorrangige Durchflusssteuerung“ auf „Aus“ stellen.

ABB. 94. Erweiterter Setup-Bildschirm 1

7. Die **Durchflussregler-Kalibrierung** ausführen, Seite 90.

Ein-Punkt-Lernen

In Situationen mit schnellen Pistolenabzügen (unter 2 Sekunden) sind eventuell nicht genug stabile Durchflussdaten zur Programmierung der Durchflussschleife vorhanden. Diese Situation wird auch durch niedrige Förderleistungen (weniger als 100 cm³/Min.) beeinträchtigt.

Wenn die Job-Sequenz eine erweiterte Pistolenabzugszeit enthält, kann das System anstelle des Einlernens bei individuellen Förderleistungen nur Punkte oberhalb einer spezifizierten Förderleistung einlernen, die dann zwischen diesem Punkt und dem Ursprung (0 Druck, 0 Durchflussvolumen) der Datentabelle linear interpoliert werden.

Beispiel für Ein-Punkt-Lernen

Angenommen, ein Teil hat folgende Spritzsequenz:

Tabelle 13: Spritzsequenzbeispiel

Durchgang	Durchflussrate	Pistolenab-zugszeit
1	50	1 s
2	65	1/2 s
3	50	1 s
4	150	4 s

Das System kann die Punkte bei 50 und 65 cm³/Min. nicht einlernen. Es sind jedoch genug Daten vorhanden, um den Sollwert von 150 cm³/Min. zu verwenden.

Wenn die „Ein-Punkt-Schwelle“ auf dem **Erweiterten Setup-Bildschirm 6**, Seite 43, auf eine Förderleistung wie z. B. 100 cm³/Min. eingestellt ist, dann ist das Einlernen für darunter liegende Förderleistungen deaktiviert. Wenn jedoch der Durchgang bei 150 cm³/Min. aktiviert ist, wird nach Einlernen des Punkts die lineare Interpolation auf die gesamte mögliche Förderleistung angewendet.

Durchflussregler-Kalibrierung

Die Durchflussregler-Kalibrierung ist ein automatischer Vorgang, bei der ein Druck/Durchflussvolumen-Profil zwischen niedrigen und hohen Betriebspunkten aufgestellt wird. Siehe ABB. 99. Das Profil kann für jede Rezeptur einzigartig sein oder kann allgemein auf alle Rezepturen kopiert werden.

HINWEIS: Für Rezeptur 1 oder 61 kann die Kalibrierung nicht vorgenommen werden.

1. Eine Farbe laden.

2. Den **Erweiterten Setup-Bildschirm 5** aufrufen (siehe ABB. 95). Den Förderleistungsbereich wählen, der die höchste Zieldurchflussrate für die jeweilige Anwendung am besten abdeckt (z. B. 0-1200).

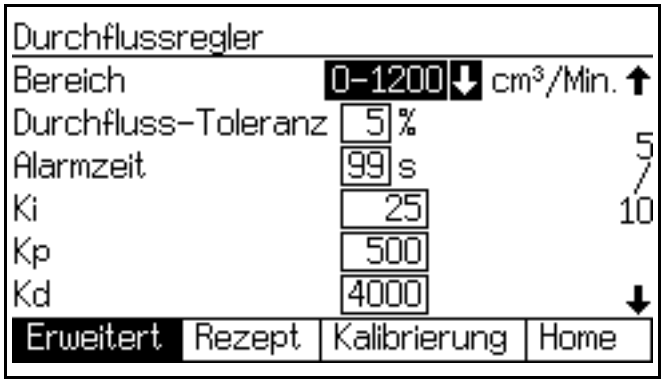


ABB. 95. Erweiterter Setup-Bildschirm 5 (nur Automatikmodus mit Durchflussregler)

3. Den **Erweiterten Setup-Bildschirm 1** aufrufen (siehe ABB. 96). Das Feld „manuell außer Kraft setzen“ auf „Ein“ stellen

ABB. 96. Erweiterter Setup-Bildschirm 1

4. Den **Bildschirm für manuelle Außerkraftsetzung** aufrufen (siehe ABB. 97). Das Feld „manuell außer Kraft setzen“ auf „Mischen“ und „Kalibrierung der Durchflusssteuerung“ auf „Start“ stellen.

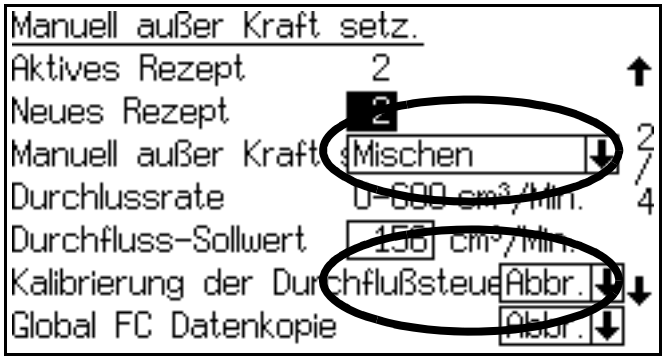


ABB. 97. Bildschirm für manuelle Außerkraftsetzung

5. Zum **Statusbildschirm** zurückkehren (siehe ABB. 98). Die Statuszeile unten auf dem Bildschirm zeigt an, dass die Misch-Kalibrierung läuft.

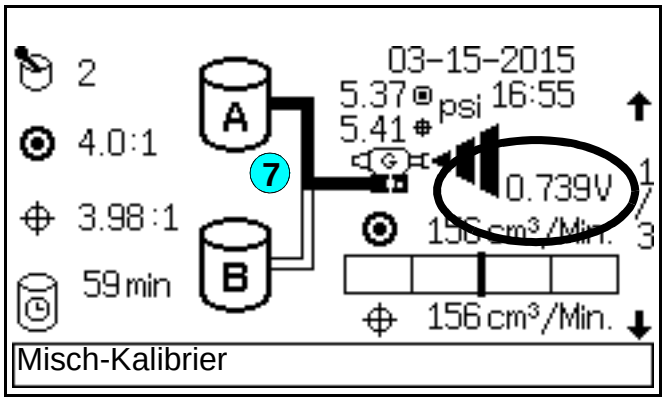


ABB. 98. Statusbildschirm

6. Die Pistole abziehen und sicherstellen, dass das Pistolenabzugs-Eingangssignal hoch ist.

7. Auf dem **Statusbildschirm** (siehe ABB. 98) beginnt die Spannung bei 0 und steigt stufenweise bis auf 3,3 V an. Die Durchflussrate beginnt während der Kalibrierung auch zu steigen, was aber u. U. während der ersten Spannungserhöhungen nicht angezeigt wird.

8. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, ändert sich der **Statusbildschirm** von „Misch-Kalibrierung“ zu „Mischen“. Das System sollte jetzt eine vollständige Tabelle für den in Schritt 2 gewählten Förderleistungsbereich angelegt haben.

HINWEIS: Wenn die Spannung 3,3 V (Durchflussregler weit offen), das System jedoch nicht den Maximalwert des gewählten Förderleistungsbereichs erreicht hat, fördert das Zuführsystem nicht genug Volumen. Jetzt gibt es zwei Möglichkeiten:

- Wenn das Volumen akzeptabel ist, den Förderleistungsbereich entsprechend ändern.

- Wenn das Volumen nicht akzeptabel ist, den Förderdruck erhöhen. Wenn der Druck erhöht wird, kann dadurch die Einstellung für die niedrige Durchflussrate beeinträchtigt werden.

9. Den Pistolenabzug loslassen.

10. Das Feld „manuell außer Kraft setzen“ auf „Bereitschaft“ stellen.

11. Zum Kopieren der Datentabelle auf alle Rezepturen siehe **Globale FC-Datenkopie**, Seite 91. Dadurch wird ein Startpunkt für jede Rezeptur geladen, und durch kontinuierliches Einlernen wird eine eindeutige Datentabelle erzeugt, wenn die Rezeptur läuft.

HINWEIS: Wenn für jede Rezeptur eine Durchfluss-Kalibrierung vorgenommen werden soll, darf keine **Globale FC-Datenkopie** durchgeführt werden.

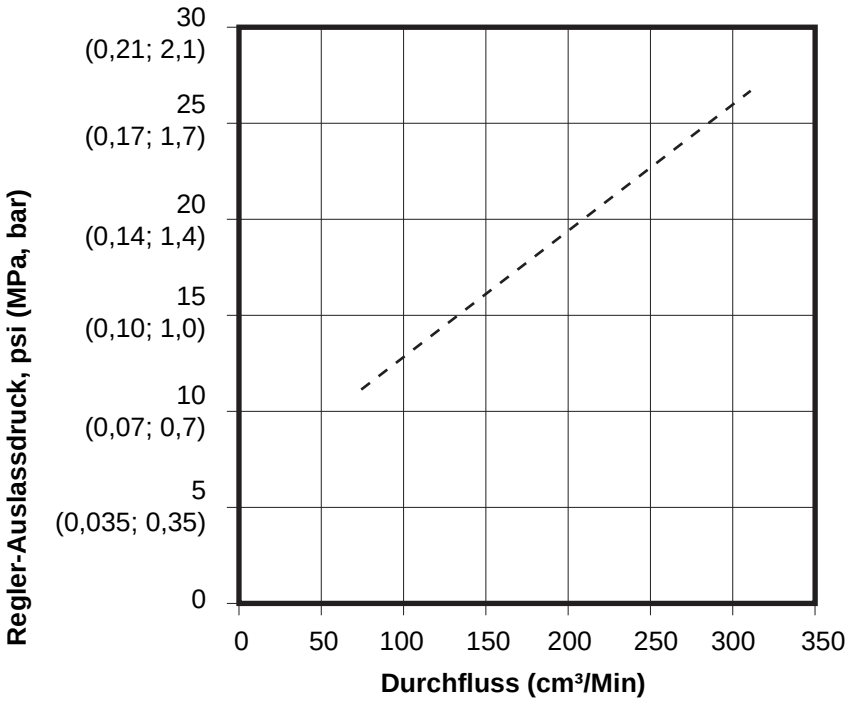


ABB. 99. Typische Durchfluss-Kalibrierung (Bereich 0-300 cm³/Min.)

Globale FC-Datenkopie

„Globale FC-Datenkopie“ auf dem **Bildschirm für manuelle Außerkraftsetzung** auf „Start“ einstellen (siehe ABB. 100). Die globale Kopie bietet einen Startpunkt für alle Rezepturen und ermöglicht die Übernahme von **Kontinuierlicher Lernprozess** (siehe Seite 91).

Die globale Kopie funktioniert sehr gut bei mehreren Farben, wenn die Viskositäten ähnlich sind. Unter Umständen ist nur jedes Mal dann eine Kalibrierung und eine globale Kopie erforderlich, wenn ein Regler gewartet wird oder wenn sich die Behinderung hinter dem Regler geändert hat.

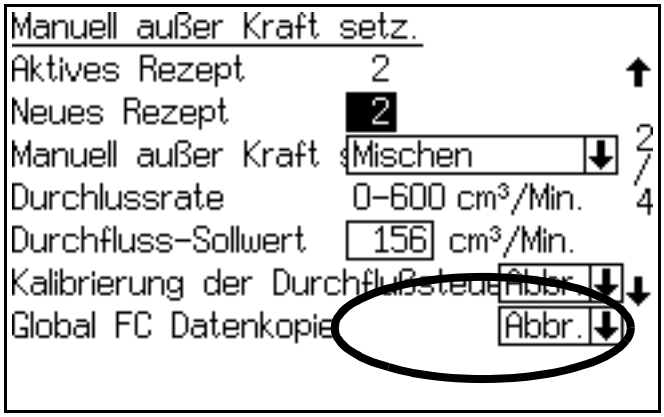


ABB. 100. Bildschirm für manuelle Außerkraftsetzung

Kontinuierlicher Lernprozess

Das Durchflussprofil wird nach Bedarf automatisch auf den nötigen Durchfluss-Sollwert eingestellt, wobei Änderungen der Materialviskosität oder der Systemdynamik berücksichtigt werden (z. B. Behinderungen hinter dem Regler).

Wenn Rezepturen geändert werden, wird das Profil in der gegenwärtig aktiven Rezeptur gespeichert. Auch ein Eingangssignal „Job komplett“ speichert das Profil in der aktiven Rezeptur.

Einstellung von Ki und Kp

ABB. 102 zeigt die Definition und das Verhältnis zwischen Ki und Kp.

- Der Standardwert für Ki ist 40.
- Der Standardwert für Kp ist 400.

Für die meisten Anwendungen müssen Ki und Kp nicht geändert werden. Diese Werte nur dann ändern, wenn es unbedingt erforderlich ist.

Bevor diese Werte eingestellt werden, darauf achten, dass der Eingangs-Materialdruck zum Regler pulsationsfrei ist, und dass der Auslassdruck für jeden Durchflussraten-Sollwert höher ist als 12 psi (0,08 MPa, 0,84 bar).

Bei Anwendungen mit Viskositäten unter 20 cP oder über 300 cP kann es nötig sein, Ki und Kp einzustellen. Dazu kleine Änderungen an den Werten auf dem **Erweiterten Setup-Bildschirm 5** vornehmen. Siehe ABB. 101.

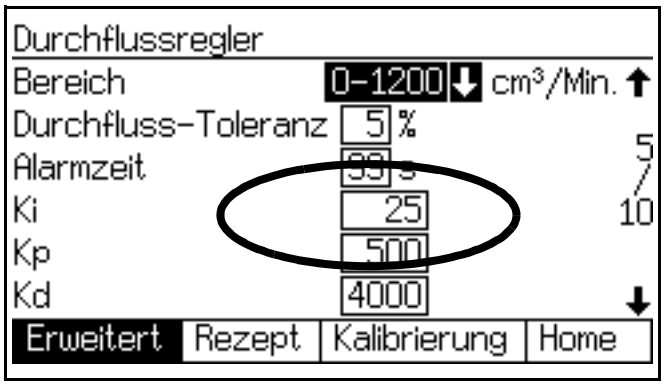
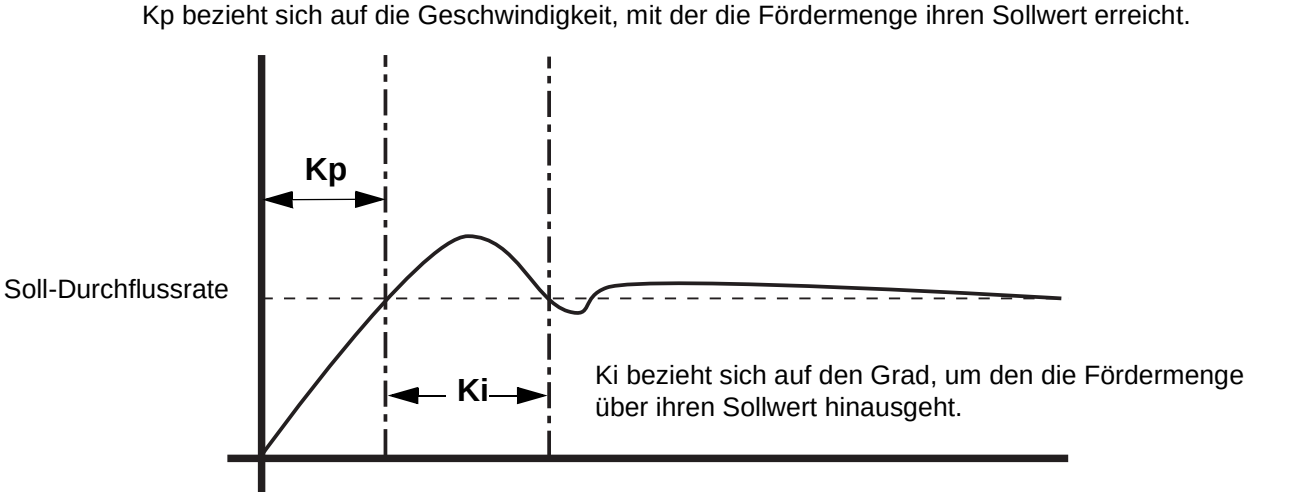


ABB. 101. Erweiterter Setup-Bildschirm 5 (nur Automatikmodus mit Durchflussregler)

Durchflussregler-Druckmodus

Wenn das Feld „vorrangige Durchflusssteuerung“ auf „Druck“ eingestellt ist, wird das System nur von dem Druck gesteuert, der der Durchflussraten-Anforderung der gespeicherten Kalibrierungstabelle zugeordnet ist. Die Schleife mit den Volumenzählern wird nicht geschlossen.

Dieser Modus kann bei einem ProMix-System eingesetzt werden, das sowohl an einem Roboter mit Durchflussregler als auch an einer manuellen Pistole angeschlossen ist. Da zwei Durchflusswege vorhanden sind, können die Volumenzähler nicht verwendet werden, um die Durchflussschleife zu schließen. Daher kann der Roboter selbst eine Kalibrierung durchführen. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, „Druck“ einstellen. Der Roboter läuft im Modus mit offener Schleife, und die manuelle Pistole kann gleichzeitig zum Spritzen eingesetzt werden.


Kp bezieht sich auf die Geschwindigkeit, mit der die Fördermenge ihren Sollwert erreicht.
Kp
Soll-Durchflussrate
Ki
Ki bezieht sich auf den Grad, um den die Fördermenge über ihren Sollwert hinausgeht.
TI17119a

HINWEIS: Ki und Kp hängen voneinander ab. Wenn sich ein Wert ändert, muss sich der andere auch ändern.

ABB. 102. Kp/Ki-Diagramm

Fehlerbehebung am Durchflussregler

Problem: Ein Ausstoßbefehl erzeugt keinen Materialausstoß.

Das System wie folgt testen, um festzustellen, ob das Problem mechanische oder elektrische Ursachen hat.

1. Einen Luftdruckmesser (nicht enthalten) mit 0-100 psi (0-0,7 MPa, 0-7,0 bar), 1/8 NPT(A) wie folgt anbringen.

   a. *Für Modul 249849:* Den Stopfen vom 1/8-NPT(I)-Luftdruckmesseranschluss entfernen und den Luftdruckmesser anbringen. Siehe ABB. 84 auf Seite 83.

   b. *Für Modul 24H989:* Ein T-Stück mit 1/8 NPT(A) x 1/8 NPT (fbe) im Luftauslassanschluss anbringen. Den Luftdruckmesser an einem Ende des T-Stücks und das Luftauslass-Anschlussstück im anderen Ende anbringen. Siehe ABB. 85 auf Seite 83.

2. Das System auf „manuelle Außerkraftsetzung“, Modus „% Öffnen“ stellen; siehe Schritt 2-5 unter **Start der Durchflussregelung** auf Seite 88-89.

3. Den Wert unter „% Öffnen“ auf 50 einstellen. Siehe ABB. 103.

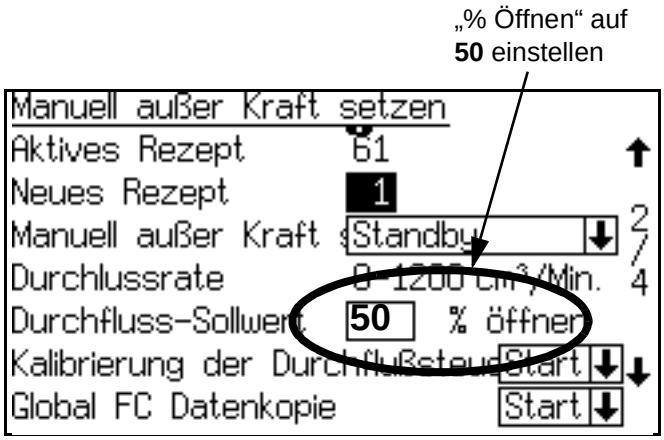


ABB. 103. „% Öffnen“ auf 50 Prozent einstellen

4. Die Pistole abziehen. Den Wert für „% Öffnen“ an EasyKey erhöhen und dann verringern. Die Anzeige am Messgerät sollte ebenfalls steigen und dann fallen.

Testergebnis	Ursache	Abhilfe
Die Messgeräteanzeige steigt und fällt mit der Änderung des Werts unter „% Öffnen“, und die Förderleistung ändert sich nicht oder ist nicht vorhanden.	Das Problem ist mechanischer Natur: • Behinderung/verstopfter Schlauch • verstopfte Pistolendüse • defekter Materialregler	1. Verstopfungen beseitigen. 2. Behinderungen entfernen. 3. Materialregler reinigen und/oder reparieren.
Die Messgeräteanzeige steigt und fällt nicht, wenn der Wert unter „% Öffnen“ geändert wird.	Das Problem ist elektrischer Natur: • Sicherung F2 ist durchgebrannt • gelöste Drähte oder Kabel • defekte Drucküberwachung • defektes V/P-Ventil • defekte Durchflussreglerkarte	1. Die Spannung zum Regler an einer von zwei Stellen messen: • An J5 an der Materialplatine vom weißen (Pin 1) zum schwarzen (Pin 6) Leitungsanschluss messen. Die Spannung sollte für einen Öffnungsbefehl von 0-100% im Bereich von 0-3,3 VDC liegen (ca. 1,65 VDC bei 50% geöffnet). • An J2 an der Durchflussreglerkarte des Moduls vom roten (Pin 1) zum schwarzen (Pin 2) Leitungsanschluss messen. Die Spannung sollte für einen Öffnungsbefehl von 0-100% im Bereich von 0-21 VDC liegen (ca. 12 VDC bei 50% geöffnet). 2. Wenn keine Spannung vorhanden ist, überprüfen, ob Sicherung F2 an der Materialplatine durchgebrannt ist. 3. Wenn Spannung vorhanden ist, sicherstellen, dass das Kabel richtig an der Modulplatine angeschlossen ist. 4. Wenn das Kabel richtig angeschlossen ist, nacheinander Drucküberwachung, V/P-Ventil und Durchflussreglerkarte austauschen, um den Fehler zu isolieren. Siehe Handbuch 3A2097.

Systembetrieb

Betriebsarten

Mischen

Das System mischt und dosiert Material (Mischen-Eingangssignal wird angelegt).

Standby

Stoppt das System (Mischen-Eingangssignal wird entfernt).

Spülen

Spült das System mit Luft und Lösungsmittel (Spülen-Eingangssignal wird angelegt).

Sequentielles Dosieren

Komponenten A und B werden in den erforderlichen Volumen sequentiell dosiert, um das nötige Mischverhältnis zu erreichen.

Dynamisches Dosieren

Bei typischem Betrieb (Mischverhältnisse über 1:1) wird Komponente A fortwährend dosiert. Komponente B wird stoßweise im nötigen Volumen dosiert, um das nötige Mischverhältnis zu erhalten.

Rezepturwechsel (Farbwechsel)

Der Vorgang, bei dem das System automatisch die alte Farbe ausspült und eine neue Farbe lädt. Siehe Seite 115-127.

Lösungsmittelschub

Die Lösungsmittelschubfunktion ermöglicht dem Anwender, etwas Mischmaterial zu sparen, indem es mit Lösungsmittel in die Pistole gedrückt wird. Für diese Funktion ist ein Zubehör-Lösungsmittelzähler erforderlich. Siehe 112 für vollständige Informationen.

Allgemeiner Betriebszyklus, sequentielles Dosieren

1. Das System gibt die gewünschte Farbe ein und lädt sie.
2. Das System tritt in den Mischmodus ein, um mit dem Betrieb zu beginnen.
3. Das ProMix-Steuergerät sendet Signale zur Aktivierung der Magnetventile. Die Magnetventile aktivieren die Dosierventile A und B. Die Materialförderung beginnt, wenn das Pistolenabzugs-Eingangssignal erkannt wird.
4. Die Komponenten A und B werden wie folgt nacheinander in den Materialintegrator (FI) gegeben.
   a. Dosierventil A (DVA) öffnet und Material fließt in den Integrator.
   b. Volumenzähler A (MA) überwacht das dosierte Materialvolumen und sendet elektrische Impulse an das ProMix-Steuergerät. Das Steuergerät überwacht diese Impulse und Signale.
   c. Wenn das Zielvolumen zugeführt wurde, schließt Dosierventil A.

   HINWEIS: Das Abgabevolumen der Komponenten A und B basiert auf Mischverhältnis und Dosierungsgröße wie vom Anwender eingestellt und vom ProMix-Steuergerät berechnet.

   d. Dosierventil B (DVB) öffnet, Material fließt in den Integrator und wird proportional auf Komponente A abgeglichen.
   e. Volumenzähler B (MB) überwacht das dosierte Materialvolumen und sendet elektrische Impulse an das ProMix-Steuergerät.
   f. Wenn das Zielvolumen zugeführt wurde, schließt Dosierventil B.
5. Die Komponenten werden im Integrator vorgemischt und anschließend im Statikmischer (SM) gleichmäßig gemischt.

   HINWEIS: Zur Regelung der Abgabe vom Statikmischer zur Pistole kann ein optionaler Materialdruckregler angebracht werden.
6. Die Materialkomponenten A und B werden kontinuierlich in den Integrator (K) gefördert, solange das Pistolenabzugs-Eingangssignal erfasst wird.

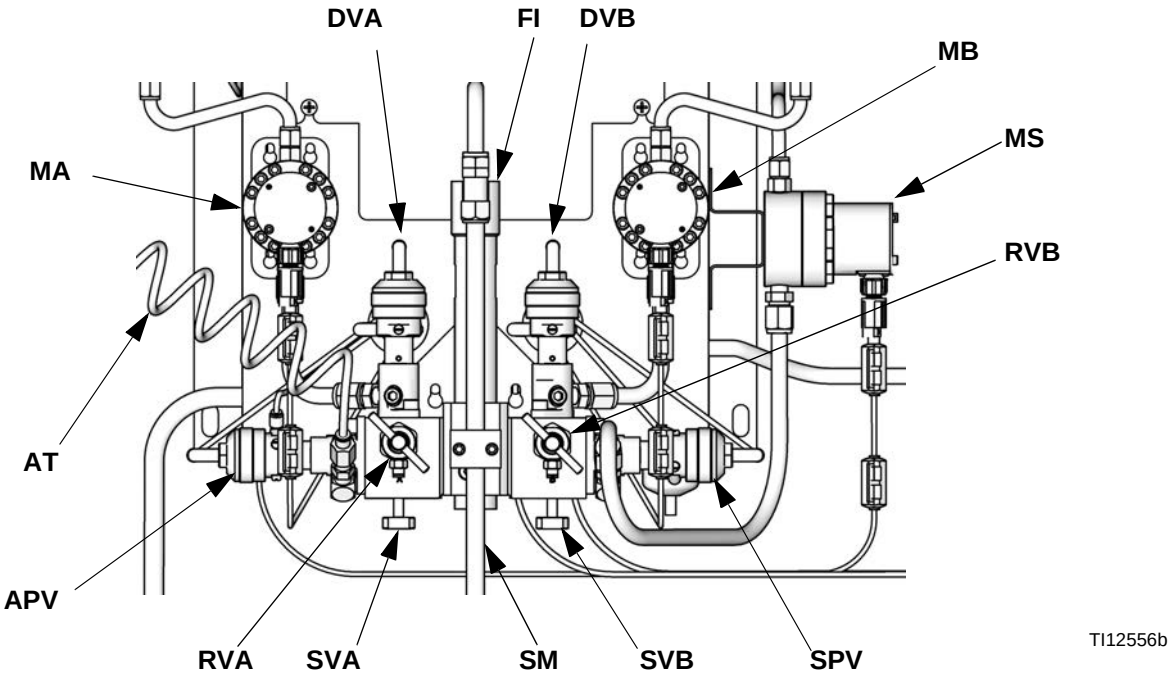
7. Wenn das Pistolenabzugs-Eingangssignal zwei Minuten lang nicht erfasst wird, geht das System in einen Leerlaufzustand über, wobei die Dosierventile des Mischblocks geschlossen werden.

8. Wenn das Pistolenabzugs-Eingangssignal wieder erfasst wird, fährt ProMix dort fort, wo der Prozess abgebrochen wurde.

   HINWEIS: Der Betrieb kann jederzeit gestoppt werden, indem das System auf Standby gestellt wird (Mischen-Eingangssignal wird entfernt).

Tabelle 14: Betrieb mit sequentiellem Dosieren

Mischverhältnis = 2,0:1	Dosis 1		Dosis 2		Dosis 3	
A = 2						
B = 1						



Zeichenerklärung:

MA Volumenzähler Komponente A
DVA Dosierventil Komponente A
RVA Probenventil Komponente A
SVA Absperrventil Komponente A
MB Volumenzähler Komponente B
DVB Dosierventil Komponente B
RVB Probenventil Komponente B
SVB Absperrventil Komponente B
MS Lösungsmittelzähler (Zubehör)
SPV Lösungsmittelspülventil
APV Luftspülventil
SM Statikmischer
FI Materialintegrator
AT Luftzufuhrleitung des Luftspülventils

ABB. 104. Wandmontierte Materialstation, sequentielle Dosierung

Allgemeiner Betriebszyklus, dynamisches Dosieren

Übersicht

Beim dynamischen Dosieren erfolgt die Dosierung nach Bedarf. Dabei ist kein Integrator erforderlich, und unerwünschter Materialkontakt wird minimal gehalten. Diese Funktion ist besonders nützlich bei scherempfindlichen Materialien und Materialien auf Wasserbasis.

Eine Drosseleinheit spritzt Komponente B in einen dauerhaften Strom von Komponente A. Die Software steuert Dauer und Häufigkeit jeder Einspritzung. ABB. 105 zeigt eine Prinzipskizze des Vorgangs.

Systemparameter beim dynamischen Dosieren

Die folgenden Parameter beeinträchtigen die Leistung beim dynamischen Dosieren:

- Durchfluss von Komponente A: Darauf achten, dass die Zufuhrpumpe die richtige Größe hat, um ausreichenden und ununterbrochenen Durchfluss zu garantieren. Es ist zu beachten, dass Komponente A bei höheren Mischverhältnissen den größten Teil des Systemdurchflusses ausmacht.
- Durchfluss von Komponente B: Darauf achten, dass die Zufuhrpumpe die richtige Größe hat, um ausreichenden und ununterbrochenen Durchfluss zu garantieren.
- Druck von Komponente A: Auf präzise Druckregulierung achten. Es wird empfohlen, den Druck von Komponente A 5-15% **niedriger** zu halten als den Druck von Komponente B.
- Druck von Komponente B: Auf präzise Druckregulierung achten. Es wird empfohlen, den Druck von Komponente B 5-15% **höher** zu halten als den Druck von Komponente A.

HINWEIS: Bei dynamischem Dosieren ist es sehr wichtig, eine konstante, gut regulierte Materialzufuhr beizubehalten. Für richtige Druckregelung und minimale Pumpenpulsation einen Materialregler an den Zufuhrleitungen A und B vor den Volumenzählern anbringen. In Systemen mit Farbwechsel den Regler hinter dem Farb-/Härterventilblock anbringen.

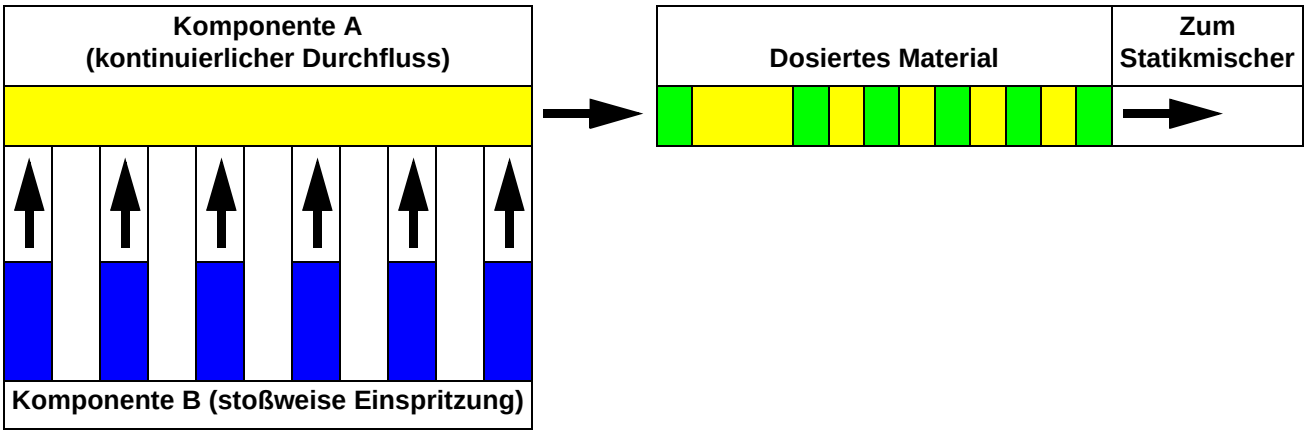


ABB. 105. Prinzipskizze für dynamisches Dosieren

Auswahl einer Drosseleinheitengröße für Komponente B

Einspritzsatz 15U955 wie im ProMix-Installationshandbuch beschrieben im Materialverteiler installieren. Anhand der Tabellen im Handbuch eine geeignete Drosseleinheitengröße entsprechend dem gewünschten Durchfluss und Mischverhältnis auswählen.

Aktivierung des dynamischen Dosierens

1. An EasyKey die Setup-Taste drücken, um den Einstellungsbildschirm aufzurufen. „Systemkonfiguration“ wählen, um die Konfigurationsbildschirme aufzurufen. ABB. 106.

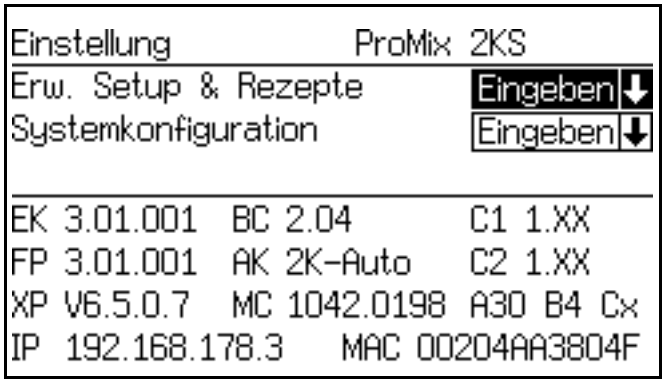

Einstellung ProMix 2KS
Erw. Setup & Rezepte Eingeben
Systemkonfiguration Eingeben
EK 3.01.001 BC 2.04 C1 1.XX
FP 3.01.001 AK 2K-Auto C2 1.XX
XP V6.5.0.7 MC 1042.0198 A30 B4 Cx
IP 192.168.178.3 MAC 00204AA3804F

ABB. 106. Einstellungsbildschirm

2. Den System-Konfigurationsbildschirm 4 aufrufen. Im Dropdown-Menü „Dosiergröße“ die Option „DD“ auswählen. ABB. 107.

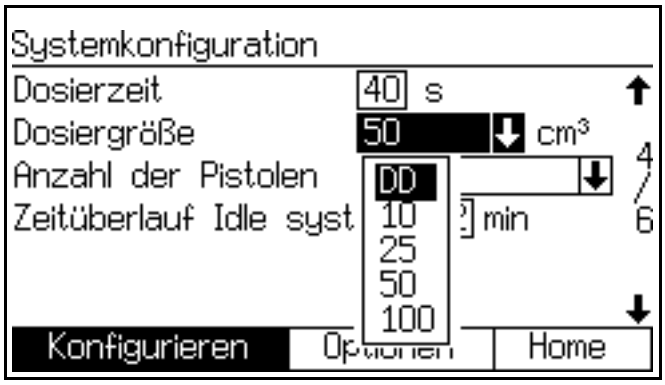


ABB. 107. Konfigurationsbildschirm 4, dynamisches Dosieren gewählt

3. Nach Auswahl von „DD“ auf dem System-Konfigurationsbildschirm 4 steht „DD-Setup-Modus“ zur Verfügung. Siehe ABB. 108. Zur Aktivierung des DD-Setup-Modus im Dropdown-Menü „DD-Setup-Modus“ „Ein“ wählen. Dadurch werden die Alarme E-3 und E-4 für Mischverhältnisabweichung deaktiviert, wodurch ununterbrochene Einstellung und Abstimmung ermöglicht werden.

HINWEIS: Im DD-Setup-Modus nicht das gemischte Material verwenden, weil es aufgrund der deaktivierten Alarme eventuell nicht das richtige Mischverhältnis hat.

HINWEIS: Wenn der DD-Setup-Modus am Ende der Einstellungen nicht auf „Aus“ gestellt wird, wird er 3 Minuten nach Ausgabe eines Mischbefehls automatisch ausgeschaltet.

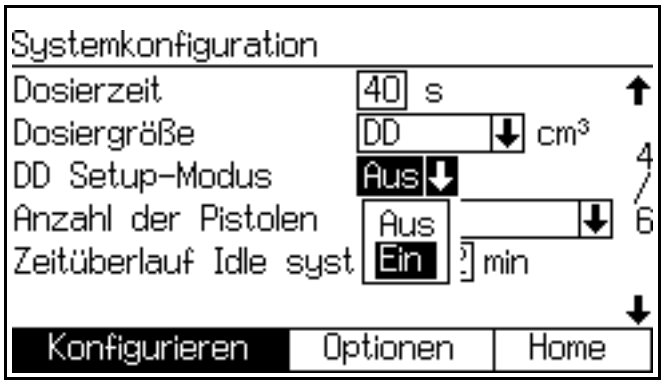


ABB. 108. Konfigurationsbildschirm 4, Setup-Modus für dynamisches Dosieren aktiviert

Ausgleich des A/B-Drucks

Wenn der Druck von Komponente B zu hoch ist, drückt sie den Strom von Komponente A beim Einspritzen zur Seite. Das Ventil öffnet nicht lange genug und verursacht einen Alarm für zu hohes Mischverhältnis.

Wenn der Druck von Komponente B zu niedrig ist, wird sie nicht in ausreichendem Volumen eingespritzt. Das Ventil bleibt zu lange offen und verursacht einen Alarm für zu niedriges Mischverhältnis.

Durch Auswahl der richtigen Drosseleinheitengröße für Komponente B und Ausgleich des A/B-Drucks kann das System im richtigen Druckbereich bleiben, wodurch ein gleichmäßiges Mischverhältnis geschaffen wird.

ABB. 110 zeigt das Druckgleichgewicht von Komponente A zu B am Dosiergeräteeinlass. Es wird empfohlen, den Druck von Komponente B 5-15% höher zu halten als den Druck von Komponente A, damit das System im Regelbereich bleibt, das richtige Mischverhältnis beibehalten wird und korrekt gemischtes Material erhalten wird. Wenn die Drücke nicht ausgeglichen sind („B-Druck zu hoch“ oder „B-Druck zu niedrig“), kann das gewünschte Mischverhältnis u. U. nicht beibehalten werden. Das System erzeugt einen Alarm für Mischverhältnisabweichung und stoppt den Betrieb.

HINWEIS: Bei Systemen mit mehreren Durchflussraten wird empfohlen, das System so einzustellen, dass es bei der höchsten Durchflussrate gut läuft, damit eine ausreichende Materialzufuhr über den gesamten Durchflussbereich sichergestellt wird.

Bei dynamischem Dosieren ist das Dosierventil für Komponente A ständig offen. Das Dosierventil für Komponente B öffnet und schließt abwechselnd. Eine Zyklusdauer von 0,5-1,0 Sekunden zeigt ein gutes Druckgleichgewicht an.

Zur Überwachung der Systemleistung darauf achten, ob auf der EasyKey-Anzeige Warnmeldungen erscheinen, die Informationen zur Systemleistung enthalten, und die Drücke entsprechend einstellen. Siehe Tabelle 15 auf Seite 101.

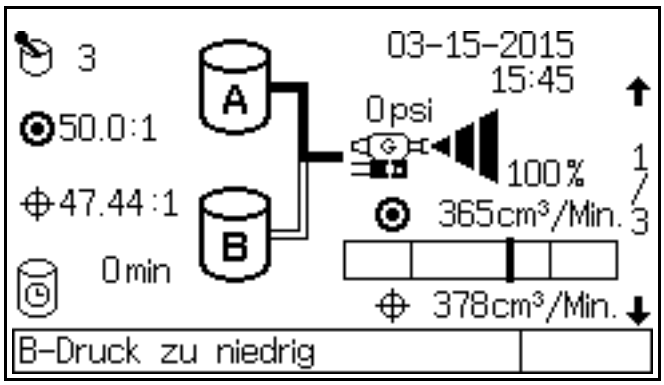


ABB. 109. B-Druck zu niedrig, EasyKey-Anzeige

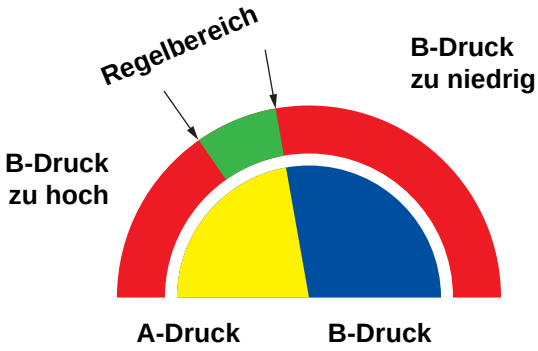
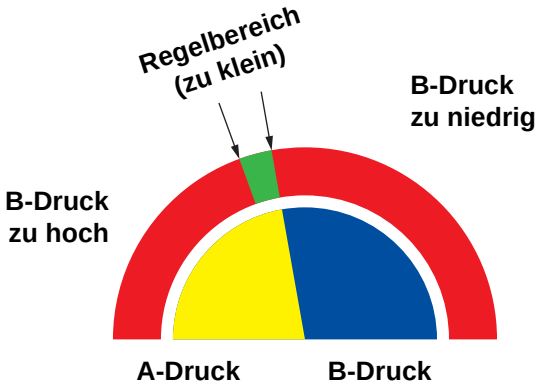


ABB. 110. A/B-Regelbereich mit Drosseleinheit richtiger Größe



HINWEIS: Wenn die Drosseleinheit zu klein ist, muss u. U. mehr Differenzdruck erzeugt werden als im gegebenen System möglich ist.

ABB. 111. A/B-Regelbereich mit zu großer Drosseleinheit

Tabelle 15: Fehlerbehebung bei dynamischem Dosieren
(zur Fehlerbehebung am gesamten System siehe Tabelle 20 ab Seite 130)

Warnung/Alarmmeldung	Lösung
B-Druck zu niedrig (siehe ABB. 109)	• B-Druck erhöhen. • Drosseleinheit reinigen oder größere Einheit verwenden. • Sicherstellen, dass B-Ventil richtig öffnet.
B-Druck zu hoch	• A-Druck erhöhen oder B-Druck reduzieren. • Kleinere Drosseleinheit verwenden.
Mischverhältnis zu niedrig	• A-Druck erhöhen oder B-Druck reduzieren. • Kleinere Drosseleinheit verwenden.
Mischverhältnis zu hoch	• B-Druck erhöhen. • Drosseleinheit reinigen oder größere Einheit verwenden. • Sicherstellen, dass B-Ventil richtig öffnet.

Einstellen des Mischverteilerventils

Zum Öffnen der Dosier- oder Spülventile die Sechskantmutter (E) *im Gegenuhrzeigersinn* drehen.
Zum Schließen *im Uhrzeigersinn* drehen.
Siehe Tabelle 16 und ABB. 112.

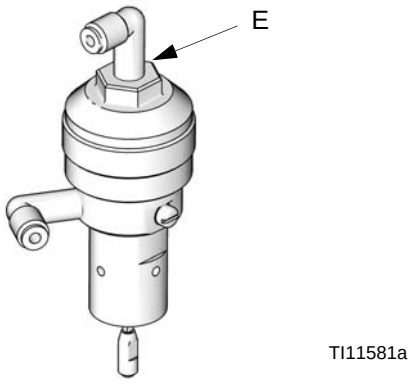


ABB. 112. Ventiljustierung

Tabelle 16: Einstellen des Mischverteilerventils

Ventil	Einstellung	Funktion
Dosieren (siehe ABB. 112)	Sechskantschraube (E) aus ganz geschlossener Stellung 1-1/4 Umdrehungen aufgedreht.	Begrenzt die maximale Materialdurchflussmenge in die Dosierkammer und minimiert die Ventilansprechzeit.
Spülen (siehe ABB. 112)	Sechskantschraube (E) aus ganz geschlossener Stellung 1-1/4 Umdrehungen aufgedreht.	Begrenzt die maximale Materialdurchflussmenge in die Dosierkammer und minimiert die Ventilansprechzeit.
Abschalten (SVA und SVB, siehe ABB. 104)	Bei Betrieb/Mischen ganz geöffnet	Schließt die Öffnungen der Komponenten A und B an den Integrator während der Mischverhältnisprüfung oder der Kalibrierung der Volumenzähler. Öffnet Öffnungen während des Betriebs-/Mischmodus.
Probennahme (RVA und RVB, siehe ABB. 104)	Bei Betrieb/Mischen ganz geschlossen	Öffnet, um während der Kalibrierung der Volumenzähler Komponente A und B auszugeben. Probenventile dürfen nur geöffnet werden, wenn die Materialabsperrventile geschlossen sind.

Inbetriebnahme

1. Vor der Inbetriebnahme die Checkliste in Tabelle 17 durchgehen.

Tabelle 17: Checkliste vor Inbetriebnahme

✓	Checkliste
	System geerdet Kontrollieren, dass alle Erdungsverbindungen hergestellt wurden. Siehe Installationshandbuch.
	Anschlüsse fest angezogen und dicht Kontrollieren, dass alle Strom-, Material-, Luft- und Systemanschlüsse dicht und gemäß Installationshandbuch installiert sind.
	Luftspülventilschläuche kontrollieren Den Zufuhrschlauch zum Luftspülventil täglich auf sichtbare Lösungsmittelablagerungen untersuchen. Bei Anzeichen von Lösungsmittel die zuständige Aufsichtsperson verständigen.
	Materialbehälter gefüllt Materialbehälter für Komponente A und B und Lösungsmittelbehälter prüfen.
	Mischverteilerventile eingestellt Kontrollieren, dass die Mischverteilerventile korrekt eingestellt sind. Mit den unter **Einstellen des Mischverteilerventils** auf Seite 101 empfohlenen Einstellungen beginnen und die Ventile nach Bedarf nachstellen.
	Materialzufuhrventile offen und Druck eingestellt Die Materialdrücke der Komponenten A und B sollten gleich sein, sofern nicht eine Komponente eine höhere Viskosität aufweist als die andere und einen höheren Druck benötigt.
	Magnetventil-Druck eingestellt Druckluftversorgung 0,5-0,7 MPa (5,2-7 bar) am Einlass

2. Netzschalter einschalten (I = Ein, 0 = Aus).

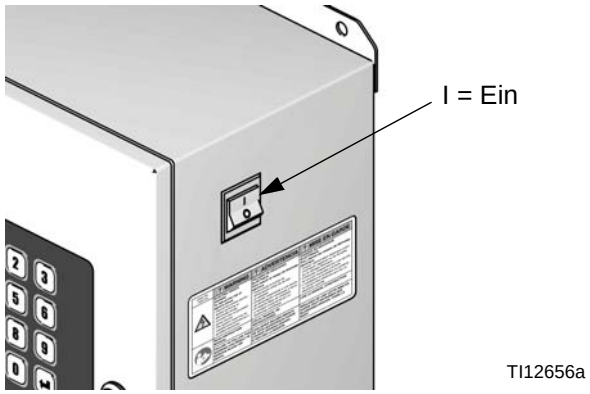


ABB. 113. Netzschalter

➜ Es erscheinen das Graco-Logo, die Software-Version und die Meldung „Kommunikation wird aufgebaut“. Daraufhin wird der Statusbildschirm angezeigt. Siehe Seite 23.
➜ Beim Einschalten gibt das System Rezeptur 61 vor, was keine gültige Rezepturnummer ist. Initiieren Sie einen Farbwechsel zu Rezeptur 0 oder eine gültige Rezepturnummer (1-60).
➜ In der unteren linken Ecke erscheint der Systemstatus, der Standby, Mischen, Spülen oder eine Alarmmeldung sein kann.

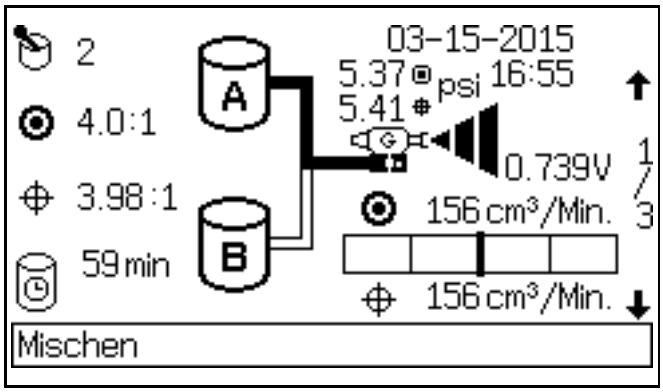


ABB. 114. Statusbildschirm

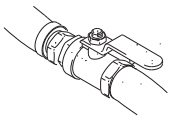
3. Sicherstellen, dass EasyKey funktioniert. Die Nummer der aktiven Rezeptur und der Standby-Modus sollten angezeigt werden.

4. Wenn das System zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, muss es entsprechend den Anweisungen unter **Spülen des Materialzufuhrsystems** auf Seite 109 gespült werden. Das Gerät wurde mit Leichtöl getestet, das ausgespült werden muss, um eine Verunreinigung Ihres Materials zu vermeiden.

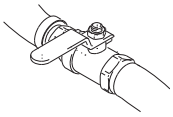
5. Sicherstellen, dass EasyKey auf Standby steht (Mischen-Eingangssignal wird entfernt).

6. Die Materialversorgung für Komponente A und B so einstellen, wie es für die Anwendung nötig ist. Den kleinstmöglichen Druck wählen.

7. Den maximal zulässigen Betriebsüberdruck, der auf dem System-Typenschild angegeben ist, und den zulässigen Betriebsüberdruck der am niedrigsten ausgelegten Systemkomponente nicht überschreiten.
8. Die Materialzufuhrhähne zum System öffnen.

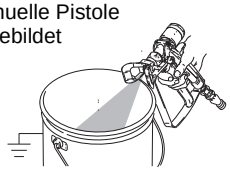


9. Den Luftdruck einstellen. Die meisten Anwendungen benötigen einen Luftdruck von ca. 80 psi (552 kPa, 5,5 bar) für einen einwandfreien Betrieb. Der Druck darf nicht weniger als 75 psi (517 kPa, 5,2 bar) betragen.
10. Luft aus Materialleitungen ausspülen.
    a. Die Luftzufuhr zur Pistole absperren, indem das Absperrventil oder der Luftregler für die Zerstäubungsluft der Pistole geschlossen wird.



    b. Die Spritzpistole (manuell oder automatisch) in einen geerdeten Metalleimer abziehen.

Manuelle Pistole abgebildet



    c. Den Mischmodus aufrufen.
    d. Falls die Anzeige der Volumenzähler aufgrund von Luft im System zu hoch ist, wird ein Alarm ausgelöst und das System gestoppt. Die Alarm-Rücksetztaste drücken, um den Alarm zu löschen.
    e. Den Mischmodus aufrufen.
11. Die Durchflussrate anpassen.

    Die auf dem EasyKey-Statusbildschirm angezeigte Materialdurchflussrate betrifft entweder Komponente A oder B, je nachdem, welches Dosierventil offen ist. Die Materialzufuhrleitungen werden auf dem Bildschirm hervorgehoben, um anzuzeigen, welches Dosierventil offen ist.

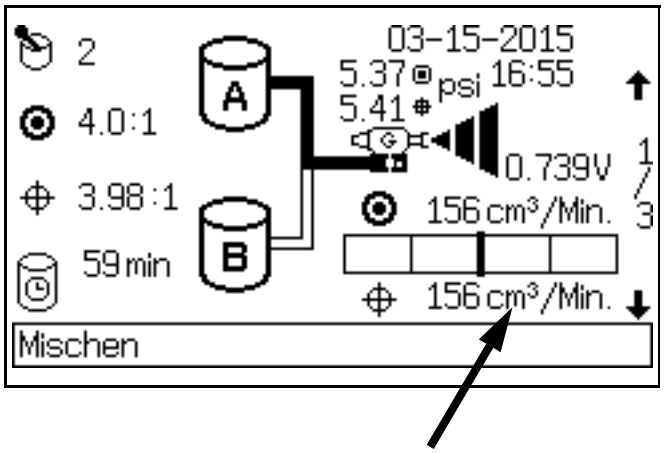


Abb. 115. Anzeige der Durchflussrate auf dem Statusbildschirm

Die auf dem Statusbildschirm dargestellte Materialdurchflussrate beobachten, während die Pistole ganz offen ist. Sicherstellen, dass die Durchflussraten der Komponenten A und B innerhalb von 10% zueinander liegen.

Wenn der Materialdurchsatz zu niedrig ist: Den Luftdruck an die Materialversorgung für Komponente A und B erhöhen oder den eingestellten Materialdruck erhöhen.

Wenn der Materialdurchsatz zu hoch ist: Den Luftdruck reduzieren, die Materialverteiler-Dosierventile weiter schließen oder den Materialdruckregler einstellen.

HINWEIS: Die Druckeinstellung für die einzelnen Komponenten variieren mit der Materialviskosität. Mit demselben Materialdruck für Komponente A und B beginnen, und dann eventuell erforderliche Anpassungen vornehmen.

HINWEIS: Die ersten 4-5 oz. (120-150 cm^3) Material aus dem System noch nicht für das Werkstück verwenden, da es aufgrund von Fehlermeldungen beim Ansaugen des Materials in das System anfänglich zu einem mangelhaften Mischverhältnis kommen kann.

12. Die Zerstäubungsluft der Pistole einschalten. Das Spritzbild entsprechend den Anweisungen im Spritzpistolen-Handbuch kontrollieren.

HINWEIS: Materialzufuhrbehälter nicht leerlaufen lassen! Es ist möglich, dass der Luftdurchsatz in der Zufuhrleitung die Zahnrad-Volumenzähler genauso dreht wie Material. Dies kann zu einer Dosierung von Material und Luft führen, die nicht mit den Verhältnis- und Toleranzeinstellungen des Geräts verträglich ist. Dies kann wiederum dazu führen, dass schlecht oder nicht katalysiertes Material versprüht wird.

Abschalten

Abschalten über Nacht

1. Das System eingeschaltet lassen.
2. Rezeptur 0 ausführen, um Lösungsmittel durch Volumenzähler und Pistole zu spülen.

Abstellen für Wartungsarbeiten

1. Die **Druckentlastung** auf Seite 104 ausführen.
2. Das Haupt-Luftabsperrventil an der Luftzufuhrleitung und an ProMix schließen.
3. ProMix ausschalten (Position 0). ABB. 116.
4. Bei Wartungsarbeiten an EasyKey auch den Hauptschalter ausschalten.

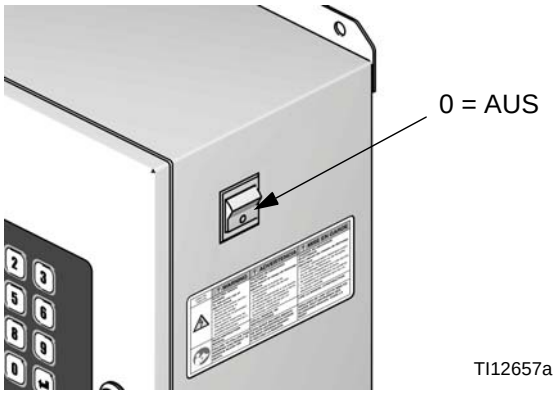


ABB. 116. Netzschalter

Druckentlastung

HINWEIS: Durch die folgenden Verfahren werden alle Material- und Luftdrücke im ProMix-System entlastet. Das für die jeweilige Systemkonfiguration passende Verfahren wählen.

Beim Beenden der Spritzarbeiten, vor dem Wechsel der Spritzdüsen sowie vor Reinigung, Kontrolle oder Wartung des Systems den Druck entlasten.

Einfarbensysteme

1. Im Misch-Modus (Pistole abgezogen) die Materialzufuhrpumpen/Druckbehälter A und B ausschalten. Alle Materialabsperrventile an den Pumpenausgängen schließen.
2. Bei abgezogener Pistole den manuellen Override-Schalter an den Dosierventil-Magnetschaltern A und B drücken, um den Druck zu entlasten. Siehe ABB. 117.

   HINWEIS: Wenn ein Dosierzeitalarm (E-7, E-8) auftritt, den Alarm löschen.
3. Eine vollständige Systemspülung durchführen. Dabei die Anweisungen unter **Spülen mit Rezeptur 0** auf Seite 109 befolgen.
4. Die Materialzufuhr zum Lösungsmittel-Spülventil (SPV) und die Luftzufuhr zum Luftspülventil (APV) abstellen, ABB. 119.
5. Bei abgezogener Pistole den manuellen Override-Schalter an den Spülventil-Magnetschaltern A und B drücken, um den Luft- und Lösungsmitteldruck zu entlasten. Siehe ABB. 117. Sicherstellen, dass der Lösungsmitteldruck auf 0 reduziert wurde.

   HINWEIS: Wenn ein Spülvolumenalarm (E-11) auftritt, den Alarm löschen.

Systeme mit Farbwechsel und ohne Ablassventile

HINWEIS: Bei diesem Verfahren wird der Druck durch das Probenventil entlastet.

1. Alle Schritte unter **Einfarbensysteme** auf Seite 104 ausführen.
2. Das Absperrventil an Seite A (SVA) schließen, ABB. 119. Das Probenventil an Seite A (RVA) öffnen.
3. Den Probenschlauch an Seite A in einen Abfallbehälter richten.
4. Siehe ABB. 118. Das Farbwechselmodul öffnen. Unter Zuhilfenahme der Magnetschalter-Kennzeichnungen die Override-Taste an jedem Farb-Magnetschalter gedrückt halten, bis der Fluss aus dem Probenventil stoppt.
5. Die Override-Taste am Lösungsmittel-Magnetschalter gedrückt halten, bis klares Lösungsmittel aus dem Probenventil fließt. Dann die Taste loslassen.
6. Die Lösungsmittelzufuhr zum Lösungsmittelventil des Farbwechselventilblocks abstellen.
7. Die Override-Taste am Lösungsmittel-Magnetschalter gedrückt halten, bis der Lösungsmittelfluss aus dem Probenventil stoppt.
8. Das Absperrventil an Seite A (SVA) öffnen, ABB. 119. Das Probenventil an Seite A (RVA) schließen.

Systeme mit Farb-/Härterwechsel und Ablassventilen

HINWEIS: Bei diesem Verfahren wird der Druck durch die Ablassventile entlastet.

1. Alle Schritte unter **Einfarbensysteme** auf Seite 104 ausführen.
2. Alle Farb- und Härterzufuhrleitungen zu den Ventilblöcken abstellen.
3. Die Override-Taste am Ablassventil-Magnetschalter A gedrückt halten, ABB. 117.
4. Siehe ABB. 118. Das Farbwechselmodul öffnen. Unter Zuhilfenahme der Magnetschalter-Kennzeichnungen die Override-Taste an jedem Farb-Magnetschalter gedrückt halten, bis der Fluss aus Ablassventil A stoppt.
5. Die Override-Taste am Ablassventil-Magnetschalter B gedrückt halten, ABB. 117.
6. Siehe ABB. 118. Unter Zuhilfenahme der Magnetschalter-Kennzeichnungen die Override-Taste an jedem Härter-Magnetschalter gedrückt halten, bis der Fluss aus Ablassventil B stoppt.
7. Die Override-Taste am Ablassventil-Magnetschalter A gedrückt halten, ABB. 117.
8. Die Override-Taste am Lösungsmittel-Magnetschalter an Seite A (Farbe) gedrückt halten, bis klares Lösungsmittel aus dem Ablassventil fließt. Dann die Taste loslassen.
9. Die Override-Taste am Ablassventil-Magnetschalter B gedrückt halten, ABB. 117.
10. Die Override-Taste am Lösungsmittel-Magnetschalter an Seite B (Härter) gedrückt halten, bis klares Lösungsmittel aus dem Ablassventil fließt. Dann die Taste loslassen.
11. Die Lösungsmittelzufuhr zu den Lösungsmittelventilen des Farb-/Härterwechselventilblocks abstellen.
12. Die Override-Tasten an den Lösungsmittel-Magnetschaltern und an den Ablassventilen A und B gedrückt halten, bis der Lösungsmittelfluss aus den Ablassventilen stoppt.

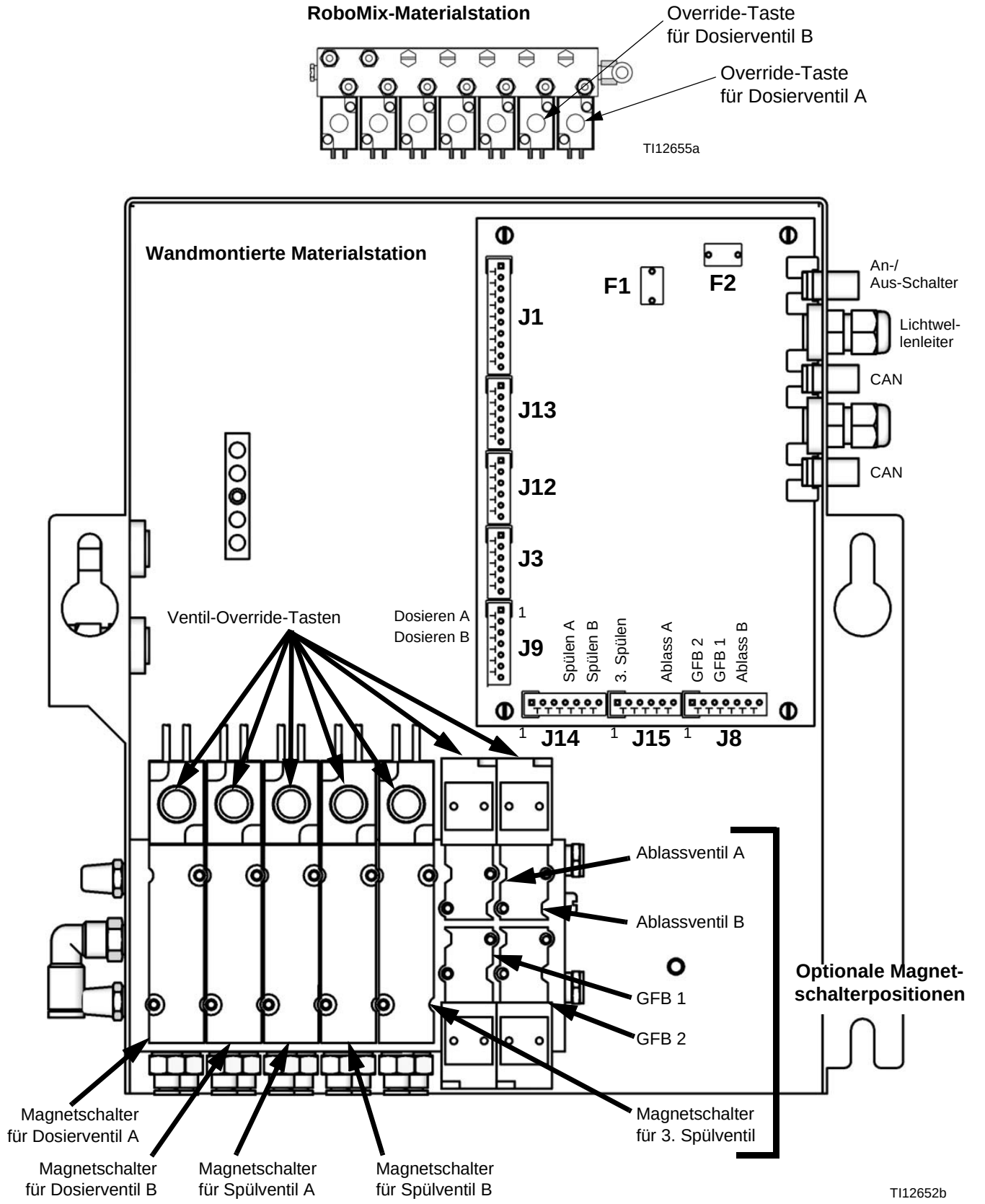


Abb. 117. Material-Magnetschalter

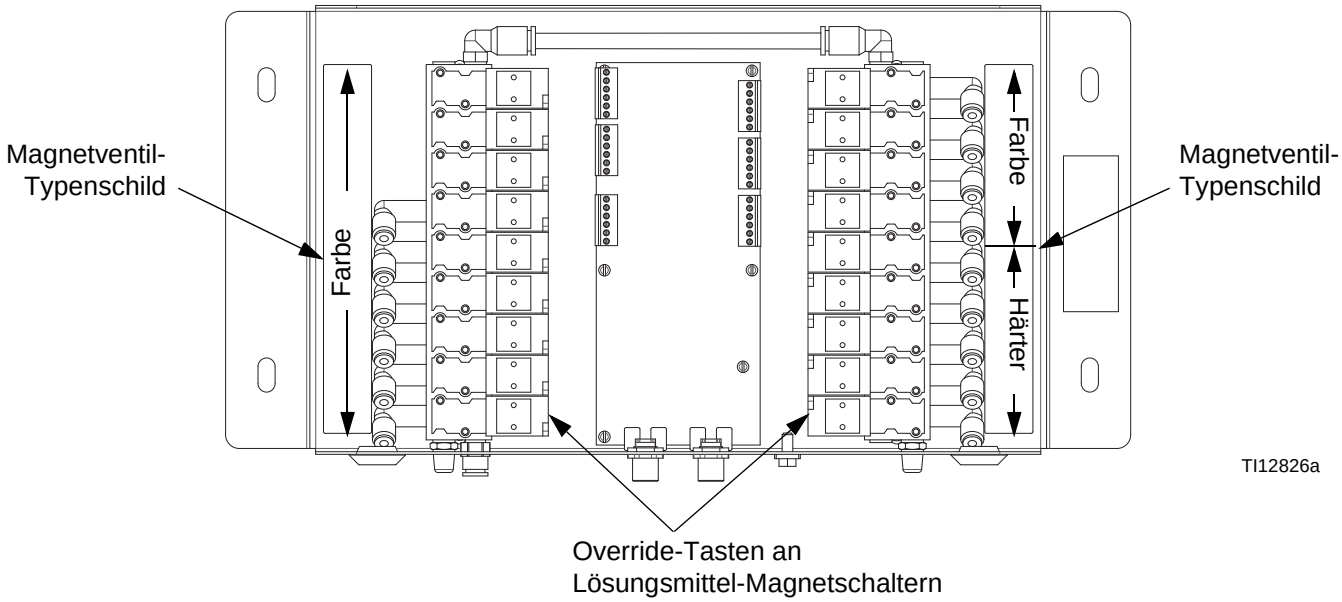
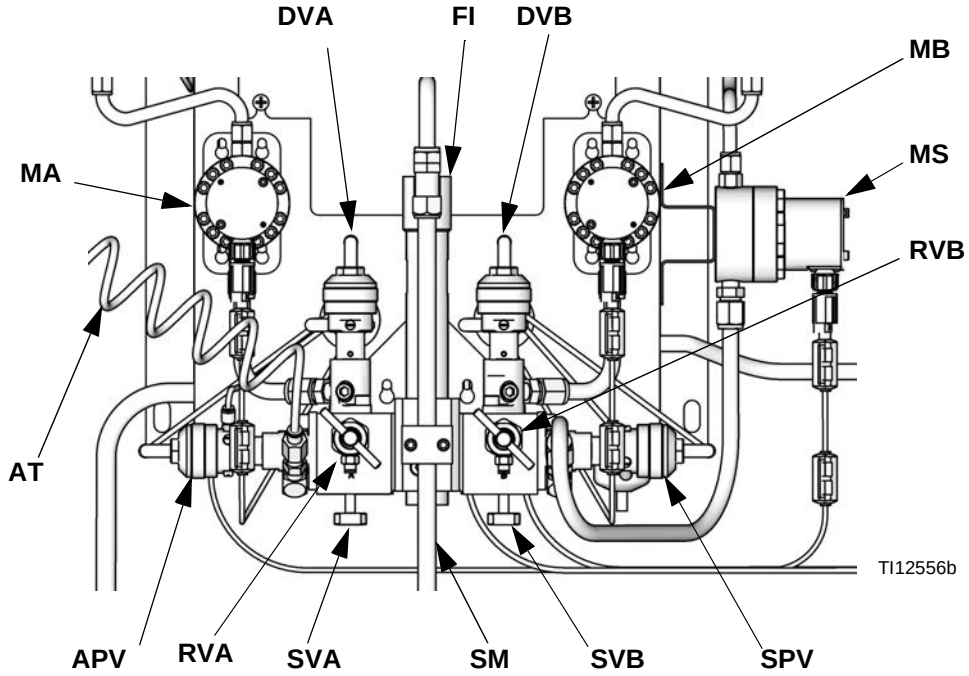


ABB. 118: Farbwechsel-Magnetschalter

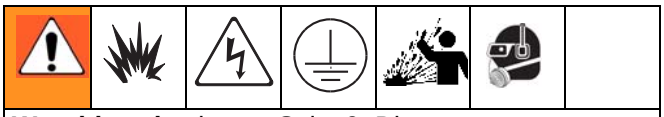


Zeichenerklärung:

MA	Volumenzähler Komponente A
DVA	Dosierventil Komponente A
RVA	Probenventil Komponente A
SVA	Absperrventil Komponente A
MB	Volumenzähler Komponente B
DVB	Dosierventil Komponente B
RVB	Probenventil Komponente B
SVB	Absperrventil Komponente B
MS	Lösungsmittelzähler (Zubehör)
SPV	Lösungsmittelspülventil
APV	Luftspülventil
SM	Statikmischer
FI	Materialintegrator
AT	Luftzufuhrleitung des Luftspülventils

ABB. 119. Wandmontierte Materialstation

Spülen



Warnhinweise lesen, Seite 9. Die **Erdungsanweisungen** im Installationshandbuch des Systems befolgen.

Eine Schutzbrille tragen, um Materialspritzer in die Augen zu vermeiden.

In dieser Anleitung werden 4 Spülabläufe beschrieben:

- **Spülen von Mischmaterial** (unten)
- **Spülen mit Rezeptur 0** (Seite 109)
- **Spülen des Materialzufuhrsystems** (Seite 109)
- **Spülen der Probenventile und Leitungen** (Seite 110)

Entscheiden Sie anhand der Kriterien in den einzelnen Beschreibungen, welchen Ablauf Sie verwenden.

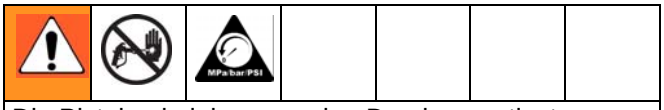
Spülen von Mischmaterial

In den folgenden drei Situationen braucht nur der Mischblock gespült zu werden:

- Ende der Topfzeit
- Unterbrechungen beim Spritzen, bei der die Topfzeit überschritten wird
- Abschalten über Nacht
- Vor Servicearbeiten an Materialverteiler, Schlauch oder Pistole.

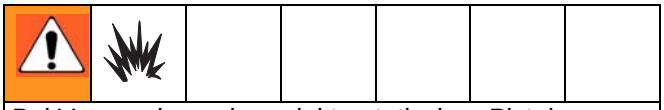
Lösungsmittel spült die Seite mit Komponente B (Härter, rechts) des Mischblocks und den inneren Schlauch des Integrators. Luft spült die Seite mit Komponente A (Stammkomponente, links) und den äußeren Schlauch des Integrators.

1. Standby-Modus aufrufen (Mischen-Eingangssignal wird entfernt).



Die Pistole abziehen, um den Druck zu entlasten.

Bei Verwendung einer Hochdruckpistole die Abzugssperre umlegen. Spritzdüse ausbauen und gesondert reinigen.



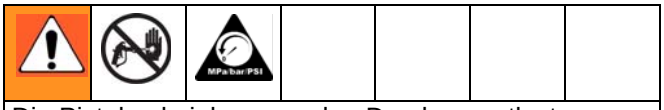
Bei Verwendung einer elektrostatischen Pistole vor dem Spülen die Elektrostatikanlage abschalten.

2. Den Lösungsmittelzufuhr-Druckregler auf einen ausreichend hohen Druck einstellen, um das System in einer vertretbaren Zeit komplett zu reinigen, jedoch niedrig genug, um Überschwappen oder Verletzungen durch Materialeinspritzungen zu verhindern. Im Allgemeinen ist eine Einstellung von 100 psi (0,7 MPa, 7 bar) ausreichend.
3. Wenn ein Pistolenspülkasten verwendet wird, die Pistole in den Kasten legen und den Deckel schließen. Den Spülmodus aufrufen. Die Spülsequenz startet automatisch.

   Wenn kein Pistolenspülkasten verwendet wird, die Pistole (manuell oder automatisch) in einen geerdeten Metallbehälter abziehen, bis die Spülsequenz abgeschlossen ist.

   Nach Abschluss des Spülvorgangs schaltet EasyKey automatisch in den Standby-Modus.
4. Falls das System nicht vollständig gereinigt ist, Schritt 3 wiederholen.

   HINWEIS: Wenn erforderlich, die Spülfolge so einstellen, dass nur ein Zyklus notwendig ist.



Die Pistole abziehen, um den Druck zu entlasten. Die Abzugssperre verriegeln.

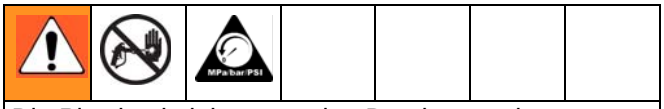
5. Wenn die Spritzdüse abgenommen wurde, muss sie wieder angebracht werden.
6. Den Lösungsmittelzufuhr-Druckregler wieder auf den normalen Betriebsdruck einstellen.

Spülen mit Rezeptur 0

Rezeptur 0 wird üblicherweise verwendet:
- in Mehrfarbensystemen zum Ausspülen von Materialleitungen, ohne eine neue Farbe zu laden
- zum Ende einer Schicht, um ein Aushärten des katalysierten Materials zu verhindern.

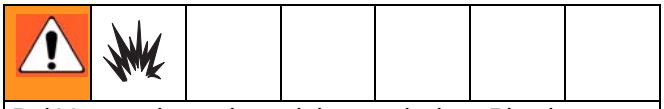
Zur Vorbereitung von Rezeptur 0 „Erweiterten Setup“ aufrufen. Registerkarte „Rezept“ wählen und die Rezeptur in 0 ändern. Der Setup-Bildschirm für Rezeptur 0 erscheint. Die Spülzeiten von 0-999 Sekunden in Schritten von 1 Sekunde einstellen.

1. Standby-Modus aufrufen (Mischen-Eingangssignal wird entfernt).



Die Pistole abziehen, um den Druck zu entlasten.

Bei Verwendung einer Hochdruckpistole die Abzugssperre umlegen. Spritzdüse ausbauen und gesondert reinigen.



Bei Verwendung einer elektrostatischen Pistole vor dem Spülen die Elektrostatikanlage abschalten.

2. Wenn ein Pistolenspülkasten verwendet wird, die Pistole in den Kasten legen und den Deckel schließen.

3. Rezept 0 wählen und die Eingabetaste ↵ drücken.

4. Wenn kein Pistolenspülkasten verwendet wird, die Pistole (manuell oder automatisch) in einen geerdeten Metallbehälter abziehen, bis die Spülsequenz abgeschlossen ist.

5. Die Farbwechsel-LED blinkt, während Rezept 0 läuft, und leuchtet kontinuierlich, wenn die Spülsequenz abgeschlossen ist.

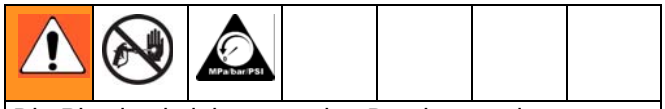
6. Falls das System nicht vollständig gereinigt wurde, kann Rezept 0 durch Drücken der Eingabetaste ↵ wiederholt werden.

Spülen des Materialzufuhrsystems

Diesen Vorgang ausführen, bevor:
- das Gerät zum ersten Mal mit Spritzmaterial gefüllt wird*
- das Gerät gewartet wird
- das System für längere Zeit abgeschaltet wird
- das Gerät eingelagert wird

* Einige Schritte sind beim ersten Spülen nicht notwendig, da sich noch kein Material im System befindet.

1. Standby-Modus aufrufen (Mischen-Eingangssignal wird entfernt).



Die Pistole abziehen, um den Druck zu entlasten.

Bei Verwendung einer Hochdruckpistole die Abzugssperre umlegen. Spritzdüse ausbauen und gesondert reinigen.

Bei Verwendung einer Elektrostatik-Pistole vor dem Spülen die Elektrostatikanlage abschalten.

2. Lösungsmittelzuleitungen folgendermaßen anschließen:
   - **Einfarben-/Einhärter-Systeme:** Die Materialzuleitungen für Komponente A und B an den Volumenzählereinlässen abklemmen und geregelte Lösungsmittelzuleitungen anschließen.
   - **Mehrfarben-/Einhärter-Systeme:** Nur die Materialzuleitung für Komponente B am Volumenzählereinlass abklemmen und eine geregelte Lösungsmittelzuleitung anschließen.
   - **Mehrfarben-/Mehrhärter-Systeme:** Die Lösungsmittelzuleitungen am vorgesehenen Lösungsmittelventil an den Farb- und Härterventilblöcken anschließen. Keine Lösungsmittelzuleitung an einem der Volumenzähler anschließen.

3. Den Lösungsmittel-Materialzufuhrdruck einstellen. Um Spritzer zu vermeiden, den Druck so niedrig wie möglich einstellen.

4. Die Abdeckung an der Materialstation abnehmen, um Zugang zu den Magnetventilen zu erhalten. Siehe ABB. 117 auf Seite 106.

5. Wie folgt spülen:

   - **Einfarben-/Einhärter-Systeme:** Komponentenseite A spülen. Die manuelle Override-Taste am Magnetventil von Dosierventil A drücken und die Pistole in einen geerdeten Metalleimer abziehen.
     Komponentenseite B spülen. Die manuelle Override-Taste am Magnetventil von Dosierventil B drücken und die Pistole in einen geerdeten Metalleimer abziehen, bis sauberes Lösungsmittel aus der Pistole austritt.

     Den Vorgang wiederholen, um den Materialintegrator gründlich zu reinigen.

   - **Mehrfarben-/Einhärter-Systeme:** Rezept 0 wählen und die Eingabetaste drücken, um Komponentenseite A zu spülen. Die Farbwechsel-LED blinkt, während Rezept 0 läuft, und leuchtet kontinuierlich, wenn die Spülsequenz abgeschlossen ist.
     Komponentenseite B spülen. Die manuelle Override-Taste am Magnetventil von Dosierventil B drücken und die Pistole in einen geerdeten Metalleimer abziehen, bis sauberes Lösungsmittel aus der Pistole austritt.

     Den Vorgang wiederholen, um den Materialintegrator gründlich zu reinigen.

   - **Mehrfarben-/Mehrhärter-Systeme:** Rezept 0 wählen und die Eingabetaste drücken, um Komponentenseite A und Komponentenseite B zu spülen. Die Farbwechsel-LED blinkt, während Rezept 0 läuft, und leuchtet kontinuierlich, wenn die Spülsequenz abgeschlossen ist.
     Den Vorgang wiederholen, um den Materialintegrator gründlich zu reinigen.

6. Die Abdeckung der Materialstation wieder anbringen.

7. Die Lösungsmittelzufuhr absperren.

8. Die Lösungsmittelzuleitungen abklemmen und die Materialzuleitungen für Komponente A und B wieder anschließen.

9. Siehe Seite 102 zum **Inbetriebnahme**-Vorgang.

Spülen der Probenventile und Leitungen

Führen Sie diesen Ablauf nach der Volumenzählerkalibrierung aus.

1. Standby-Modus aufrufen (Mischen-Eingangssignal wird entfernt).

2. Siehe ABB. 119, Seite 107. Beide Materialabsperrventile und Probenventile schließen.

3. Probenleitungen in einen geerdeten Abfallbehälter leiten.

4. **Bei einem Einfarbensystem** eine Lösungsmittelzuleitung an den Einlass von Volumenzähler A anschließen.

5. An EasyKey die Setup-Taste drücken, um die erweiterten Setup-Bildschirme aufzurufen.

6. Die rechte Pfeiltaste drücken, um den Kalibrierungsbildschirm auszuwählen. Die Abwärtspfeiltaste drücken und „Spülen“ aus dem Menü auswählen. Die Eingabetaste drücken.

   Dosierventil A, Lösungsmittel-Spülventil (Seite B) und Farbwechsel-Lösungsmittelventil (sofern verwendet) werden geöffnet.

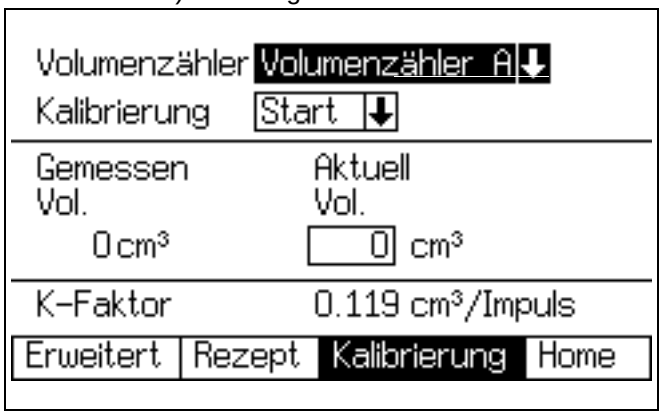


ABB. 120. Kalibrierungsbildschirm

7. Um Spritzer zu vermeiden, die Probenventile langsam öffnen und Lösungsmittel auslaufen lassen, bis die Ventile und Leitungen sauber sind.

   HINWEIS: Bei Durchführung einer Kalibrierungsspülung schließen die Lösungsmittelventile automatisch nach 2 Minuten oder wenn auf dem Bildschirm „Abbr.“ gewählt wird.

8. Die Probenventile schließen.

   HINWEIS: Auf dem Kalibrierungsbildschirm „Abbr.“ wählen, um die aktuelle Kalibrierung abzubrechen und die Dosier- bzw. Spülventile zu schließen.

9. Beide Materialabsperrventile ganz öffnen.

10. **Bei einem Einfarbensystem** die Materialzufuhrleitung für Komponente A wieder an Volumenzähler A anschließen.

HINWEIS: Nach der Kalibrierung muss verunreinigtes Mischmaterial aus dem System beseitigt werden. Eine manuelle Spülung vornehmen und mit der gerade getesteten Rezeptur fortfahren oder Rezeptur 0 verwenden und dann zur nächsten Rezeptur übergehen.

Lösungsmittelschubfunktion

Die Lösungsmittelschubfunktion ermöglicht dem Anwender, etwas Mischmaterial zu sparen, indem es mit Lösungsmittel in die Pistole gedrückt wird. Die gesparte Menge macht 50% des auf dem **Erweiterten Setup-Bildschirm 1** auf Seite 40 eingegebenen Topfzeit-Volumens aus. Bei 2 Pistolen wird das kleinere Topfzeit-Volumen verwendet.

Für die Lösungsmittelschubfunktion ist ein Zubehör-Lösungsmittelzähler (MS) erforderlich. Graco-Lösungsmittelzählersatz Artikel-Nr. 16D329 S3000 bestellen. Siehe Handbuch 308778.

1. Siehe ABB. 121. Den Lösungsmittelzähler (MS) wie im ProMix-Installationshandbuch erklärt an der Seite der Materialstation anbringen.
2. Zur Aktivierung der Lösungsmittelschubfunktion „Lösungsmittel“ oder „3. Ventil“ wählen. Siehe **Optionsbildschirm 2**, Seite 38.

HINWEIS: Wenn für die Lösungsmittelschubfunktion anstelle des Lösungsmittelspülventils ein drittes Spülventil verwendet wird, muss die Lösungsmittelzufuhrleitung vom Lösungsmittelzähler am Eingang des dritten Spülventils angeschlossen werden.

HINWEIS: Das System muss im Mischmodus sein, um einen Lösungsmittelschub initiieren zu können.

3. Die Mischtaste 5 Sekunden lang gedrückt halten, um den Lösungsmittelschub einzuschalten. Daraufhin blinken die grüne Misch-LED und die Rezeptur-LED. Das System schließt die Dosierventile (DVA, DVB) und öffnet das Lösungsmittel-Spülventil (SPV).
4. Das System gibt Lösungsmittel aus, um das Mischmaterial zur Pistole herauszuschieben. Die Kabinenregelungs-Anzeige zeigt abwechselnd Striche und den verbleibenden Prozentwert (0-99%) der 50 % des Topfzeit-Volumens an.

HINWEIS: Der Lösungsmittelschub kann manuell durch Drücken der Standby-Taste unterbrochen werden. Das Lösungsmittel-Spülventil (SPV) bzw. das 3. Spülventil schließen. Um den Lösungsmittelschub wieder aufzunehmen, die Mischtaste drücken.

5. Wenn die Abgabemenge des Lösungsmittels 50% des Topfzeit-Volumens übersteigt, tritt das System in den Standby-Modus ein.
6. Eine manuelle Spülung oder einen Farbwechsel ausführen, um das verbleibende Mischmaterial auszuspülen. Dadurch wird die Lösungsmittelschubfunktion beendet, und der Misch-Modus kann wieder aufgenommen werden.

HINWEIS: Sobald das System erkennt, dass das Lösungsmittel 50% des Topfzeit-Volumens übersteigt, führen Versuche, die Lösungsmittelschubfunktion fortzusetzen, zu einem Alarm „Dosis A/B zu hoch“ (E-5, E-6).

Zeichenerklärung:

DVA	Dosierventil Komponente A
DVB	Dosierventil Komponente B
MS	Lösungsmittelzähler (erforderlich)
SPV	Lösungsmittelspülventil
APV	Luftspülventil
SMC	Lösungsmittelzählerkabel
SS	Lösungsmittelzufuhrleitung

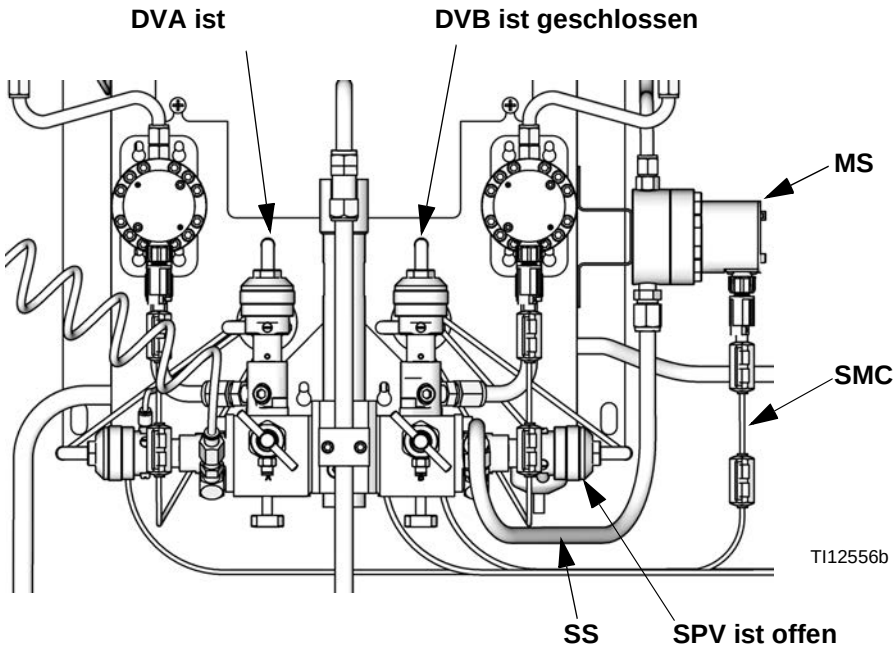


ABB. 121. Lösungsmittelschubfunktion

Volumenzähler-Kalibrierung

Eine Schutzbrille tragen, um Materialspritzer in die Augen zu vermeiden. Die Materialabsperrventile und Mischverhältnis-Rückschlagventile werden von mechanischen Anschlägen gehalten, die versehentliches Entfernen des Ventilschafts verhindern, wenn der Verteiler unter Druck steht. Wenn die Ventilschäfte nicht von Hand gedreht werden können, den Systemdruck entlasten und dann das Ventil auseinander nehmen und reinigen, um den Widerstand zu beseitigen.

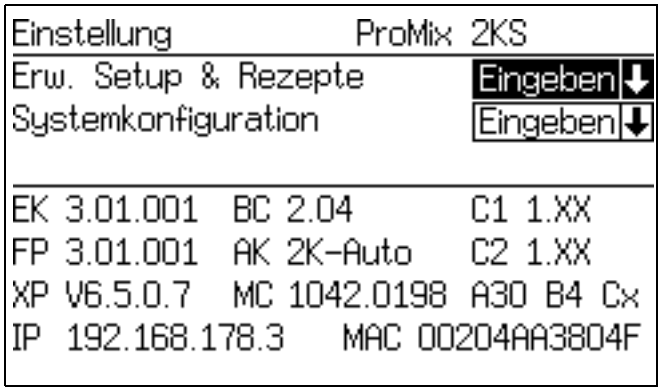
Den Volumenzähler in folgenden Situationen kalibrieren:

- Vor der erstmaligen Inbetriebnahme des Systems.
- Immer wenn neue Materialien im System verwendet werden, besonders wenn die Materialien stark unterschiedliche Viskositäten haben.
- Mindestens einmal monatlich als Teil der normalen Wartung.
- Immer wenn ein Volumenzähler gewartet oder ersetzt wurde.

  HINWEIS:
  - Die K-Faktoren auf dem **Kalibrierungsbildschirm** werden nach Abschluss der Kalibrierung automatisch aktualisiert.
  - Die K-Faktorwerte auf dem Bildschirm werden nur angezeigt. Bei Bedarf können die K-Faktoren auf dem **Erweiterten Setup-Bildschirm 4** (siehe Seite 42) oder dem **Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 5** (Seite 48) manuell bearbeitet werden.
  - Alle Werte auf diesem Bildschirm werden in cm^3 angegeben, unabhängig davon, welche Einheiten auf dem **Konfigurationsbildschirm 1** eingestellt wurden.
  - Das Steuergerät benutzt die K-Faktoren der aktiven Rezeptur zur Kalibrierung des Volumenzählers. **Die aktive Rezeptur muss im Bereich von Rezeptur 1 bis Rezeptur 60 liegen. Rezeptur 0 und 61 haben keine K-Faktorwerte**.

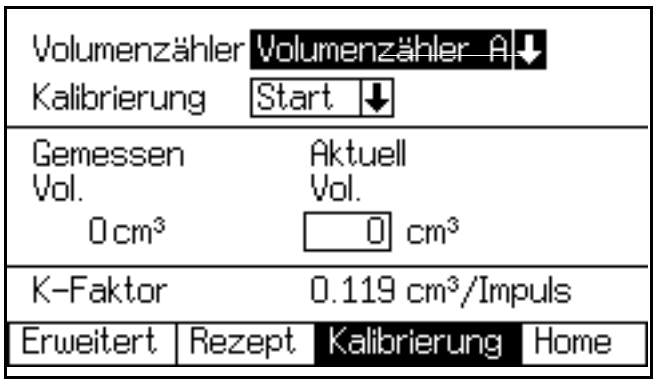
1. Vor der Kalibrierung von Volumenzähler A oder B das System mit Material vorpumpen. Bei einem System mit Farb-/Härterwechsel sicherstellen, dass das Farb-/Härterventil offen ist.
2. Alle Spritz- und Dosiervorrichtungen schließen, die an ProMix angeschlossen sind.
3. Beide Materialabsperrventile und Probenventile schließen. (Nur wandmontierte Materialstation.)
4. Die Becher (Mindestgröße 250 cm^3) in Halterungen stellen. Die Probenschläuche in die Becher legen. (Nur wandmontierte Materialstation.)

   HINWEIS: Falls Leitungen auszutauschen sind, Schläuche mit 4 mm Außendurchmesser verwenden.
5. An EasyKey die Setup-Taste drücken, um die Setup-Bildschirme aufzurufen.
6. **Erw. Setup & Rezepte** wählen und zur Bestätigung die Eingabetaste drücken.

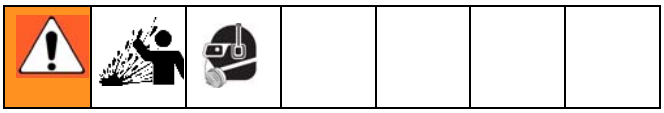

Einstellung ProMix 2KS
Erw. Setup & Rezepte Eingeben
Systemkonfiguration Eingeben
EK 3.01.001 BC 2.04 C1 1.XX
FP 3.01.001 AK 2K-Auto C2 1.XX
XP V6.5.0.7 MC 1042.0198 A30 B4 Cx
IP 192.168.178.3 MAC 00204AA3804F

7. Die rechte Pfeiltaste drücken, um den **Kalibrierungsbildschirm** zu wählen.

   Die Eingabetaste drücken, um Volumenzähler A oder Volumenzähler B zu wählen. Die Abwärts-Pfeiltaste drücken und „Start“ aus dem Menü wählen. Nur jeweils einen Start ausführen.



8. Komponente A oder B in den Becher extrudieren.



   a. Um Spritzer zu vermeiden, die Probenventile langsam öffnen.

   b. Für genaue Kalibrierungsergebnisse das Ventil auf den gleichen Durchfluss wie beim Spritzen im täglichen Betrieb einstellen.

   c. Mindestens 250 cm³ auslaufen lassen. Achten Sie darauf, mindestens so viel Material auszugeben, dass das Volumen im Becher gut abgelesen werden kann. Die Volumen A und B brauchen nicht gleich zu sein oder in einem bestimmten Verhältnis zueinander zu stehen.

   d. Das Probenventil fest schließen.

9. Das von ProMix gemessene Volumen erscheint an EasyKey.

10. Die an EasyKey angezeigten Mengen mit der Menge in den Bechern vergleichen.

    HINWEIS: Für maximale Genauigkeit die geförderten Volumen mit einer gravimetrischen (Masse-) Methode bestimmen.

11. Wenn die angezeigten und tatsächlichen Volumen nicht übereinstimmen, das tatsächliche Volumen in cm^3 in das Feld für das A-, B- oder Lösungsmittelvolumen eingeben und die Eingabetaste ↵ drücken.

    Wenn der Wert stark abwich, sollte der Kalibrierungsvorgang wiederholt werden.

    HINWEIS: Wenn der Wert auf dem Bildschirm mit dem tatsächlichen Volumen übereinstimmt oder wenn die Kalibrierung abgebrochen werden soll, im Menü auf dem **Kalibrierungsbildschirm** „Abbr.“ wählen und die Eingabetaste ↵ drücken.

12. Nach Eingabe des Volumens für A, B oder das Lösungsmittel berechnet das ProMix-Steuergerät den neuen K-Faktor für die Volumenzähler und zeigt ihn auf dem **Kalibrierungsbildschirm** an.

    HINWEIS: Die K-Faktorwerte auf dem Bildschirm werden nur angezeigt. Bei Bedarf können die K-Faktoren auf dem **Erweiterten Setup-Bildschirm 4Erweiterter Setup-Bildschirm 4** (Seite 42) oder dem **Rezepturvorbereitungs-Bildschirm 5** (Seite 48) manuell bearbeitet werden.

13. Nach Kalibrierung der Volumenzähler müssen immer die Probenventile gespült werden. Dafür eine der folgenden Methoden benutzen.

    - Den Vorgang unter **Spülen der Probenventile und Leitungen** auf Seite 110 ausführen.
    - Die Probenventilleitungen in eine geeignete Reinigungslösung stecken (TSL oder Lösungsmittel) oder verschließen.

    HINWEIS: Wenn Material in den Probenschläuchen aushärtet, neue Schläuche mit 4 mm Außendurchmesser anbringen.

14. Darauf achten, dass beide Probenventile geschlossen und beide Materialabsperrventile ganz geöffnet sind.

15. Bevor mit der Produktion begonnen wird, das System von Lösungsmitteln reinigen und mit Material vorfüllen.

    a. Den Mischmodus aufrufen.

    b. Die Spritzpistole in einen geerdeten Metalleimer abziehen, bis gemischtes Material aus der Pistole fließt.

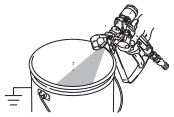
    c. Um mit dem Betrieb zu beginnen, siehe **Inbetriebnahme**, Seite 102.

Farbwechsel

Vorgehensweise beim Farbwechsel

Mehrfarbensysteme

1. Die Druckluft zur Pistole abschalten.
2. Die Pistole in den Pistolenspülkasten legen, soweit verwendet, und den Deckel schließen.
3. Den Standby-Modus aufrufen (Mischen-Eingangssignal wird entfernt).
4. Die neue Rezeptur wählen. Die Farbwechselsequenz starten.
5. Wenn kein Pistolenspülkasten verwendet wird, die Pistole (manuell oder automatisch) in einen geerdeten Metallbehälter abziehen, bis die Farbwechselsequenz abgeschlossen ist.

   HINWEIS: Der Farbwechsel-Timer startet erst, wenn ein Pistolenabzugs-Eingangssignal und Materialfluss erkannt wird. Wenn innerhalb von 2 Minuten kein Materialfluss erkannt wird, wird der Farbwechselvorgang abgebrochen. Das System tritt mit der vorherigen Farbe in den Standby-Modus

   ein (Mischen-Eingangssignal wird entfernt).
6. Wenn alles bereit ist zum Spritzen, die Pistole aus dem Pistolenspülkasten nehmen und die Tür schließen (nur manuelle und halbautomatische Systeme).

   HINWEIS: Die Tür des Pistolenspülkastens muss geschlossen sein, damit sich das Zerstäubungsluftventil öffnen kann.
7. Den Mischmodus aufrufen, um mit dem Spritzen zu beginnen.

Einfarbensysteme

1. Den Vorgang zum **Spülen des Materialzufuhrsystems** auf Seite 109 befolgen.
2. Die neue Farbe laden. Siehe **Inbetriebnahme**, Seite 102.
3. Den Mischmodus aufrufen, um mit dem Spritzen zu beginnen.

Farbwechselsequenz

ABB. 122 bis ABB. 131 zeigen unterschiedliche Farbwechselsequenzen. Anhand von Tabelle 18 lässt sich ermitteln, auf welche Abbildung bei einem bestimmten Farbwechsel und einer bestimmten Systemkonfiguration Bezug genommen werden muss.

HINWEIS: Bei Software-Versionen bis 2.04.xxx benutzt das System für Farbe/Härter die Spül- und Füllzeiten der neuen Rezeptur.

HINWEIS: Siehe **Setup-Modus** auf Seite 29, um die Spülquellen zu wählen und die gewünschten Zeiten für Spülen, Zerstäuben und Füllen einzustellen.

HINWEISE:

- Das System benutzt alte Rezepturdaten für den Spülzyklus. Es öffnet jedoch das neue Farb-/Härterventil auf der Grundlage der neuen Rezepturdaten.
- Das System benutzt die neuen Rezepturdaten für den Füllzyklus.
- Bei der Option mit einem Pistolenspülkasten (GFB) muss sich die Spritzpistole während des gesamten Farbwechselzyklus (Spülen und Füllen) im GFB befinden. Der GFB-Abzugsausgang ist während des Farbwechselzyklus an.
- Bei der Option mit zwei Pistolenspülkästen (GFB) müssen sich beide Spritzpistolen während des gesamten Farbwechselzyklus (Spülen und Füllen) in den GFBs befinden. Das System schaltet jeden GFB-Abzugsausgang abhängig von der für jede Pistole voreingestellten Zeit ein und aus.
- Bei Optionen mit Spezialausgängen schaltet das System jeden Ausgang abhängig von den voreingestellten Zeiten ein und aus. Jeder Spezialausgang hat zwei unterschiedliche Startzeiten und Dauern.
- Bei Systemen ohne Ablassventil beginnt die erste Spülung nach Ausführung der Schritte zum Farb-/Härterwechsel.
- Für ein System mit Härterwechsel ist Ablassventil B erforderlich.
- Beim Übergang von Rezeptur X zu Rezeptur 0 werden nur die Spülzyklusdaten von Rezeptur 0 verwendet.
- Beim Übergang von Rezeptur 0 zu Rezeptur Y werden nur die Füllzyklusdaten von Rezeptur Y verwendet.

Farbspülung/Ablassen

- Bei dieser Sequenz wird die Farbe mit Lösungsmittel vom Farbventil zum Ablassventil A ausgespült.
- Das Farbwechsel-Lösungsmittelventil und das Ablassventil A öffnen während der Spülzeit.
- Das Farbwechsel-Lösungsmittelventil schließt, wenn die Spülzeit abgelaufen ist.

Farbfüllung

- Bei dieser Sequenz wird die Leitung bis zum Ablassventil A mit der neuen Farbe gefüllt.
- Das Farbventil für die neue Farbe und das Ablassventil A öffnen während der Füllzeit.
- Das Farbventil für die neue Farbe und das Ablassventil A schließen, wenn die Füllzeit abgelaufen ist.

Härterspülung/Ablassen

- Bei dieser Sequenz wird der Härter mit Lösungsmittel vom Härterventil zum Ablassventil B ausgespült.
- Das Härterwechsel-Lösungsmittelventil und das Ablassventil B öffnen während der Spülzeit.
- Das Härterwechsel-Lösungsmittelventil schließt, wenn die Spülzeit abgelaufen ist.

Härterfüllung

- Bei dieser Sequenz wird die Leitung bis zum Ablassventil B mit dem neuen Härter gefüllt.
- Das Härterventil für den neuen Härter und das Ablassventil B öffnen während der Füllzeit.
- Das Härterventil für den neuen Härter und das Ablassventil B schließen, wenn die Füllzeit abgelaufen ist.

Erste Spülung

Die Quelle (Luft, Lösungsmittel oder 3. Ventil) und die Zeit für die erste Spülung wählen. Für die meisten Anwendungen wird Luft gewählt.

Das System spült das alte Material aus den Dosierventilen zur Pistole, wobei nur das gewählte Spülmedium (gewöhnlich Luft) benutzt wird. Das gewählte Spülventil öffnet während der Zeit für die erste Spülung und schließt, wenn die Zeit abgelaufen ist.

Zerstäubungszyklus

Die Art (Luft/Lösungsmittel oder Luft/3. Ventil) und die Zeiten für die Zerstäubung wählen.

Das Luftspülventil öffnet nur während des Luft-Zerstäubungszyklus, und das Lösungsmittelventil (oder 3. Ventil) öffnet nur während des Lösungsmittel-Zerstäubungszyklus. Die Anzahl der Zerstäubungszyklen lässt sich ermitteln, indem die Gesamtzerstäubungszeit durch die Summe der Luft- und Lösungsmittel-Zerstäubungszeiten dividiert wird.

Endspülung

Die Quelle (Luft, Lösungsmittel oder 3. Ventil) und die Zeit für die Endspülung wählen. Für die meisten Anwendungen wird Lösungsmittel gewählt.

Das System füllt die Leitung von den Dosierventilen zur Pistole mit Lösungsmittel, wobei nur das gewählte Spülmedium (gewöhnlich Lösungsmittel) benutzt wird. Das gewählte Spülventil öffnet während der Zeit für die Endspülung und schließt, wenn die Zeit abgelaufen ist.

Füllen

Bei dieser Sequenz wird die Leitung von den Dosierventilen zur Pistole gefüllt. Wird auch als Mischmaterialfüllung bezeichnet. Das System beginnt, die Komponenten A und B zu mischen, bis die Füllzeit abgelaufen ist.

Tabelle 18: Farbwechsel-Übersichtstabelle

Start-Rezeptur	End-Rezeptur	Wechselart	Ablass A	Füllung verlassen?	Siehe Abb.
X	Y	Wechsel	Ja	–	ABB. 122
X	Y	Wechsel	Nein	–	ABB. 123
0	Y	Füllen	Ja	Ja	ABB. 124
0	Y	Füllen	Ja	Nein	ABB. 125
0	Y	Füllen	Nein	Ja	ABB. 126
0	Y	Füllen	Nein	Nein	ABB. 127
X	0	Spülen	Ja	–	ABB. 128
X	0	Spülen	Nein	–	ABB. 129
0	0	Spülen	Ja	–	ABB. 130
0	0	Spülen	Nein	–	ABB. 131

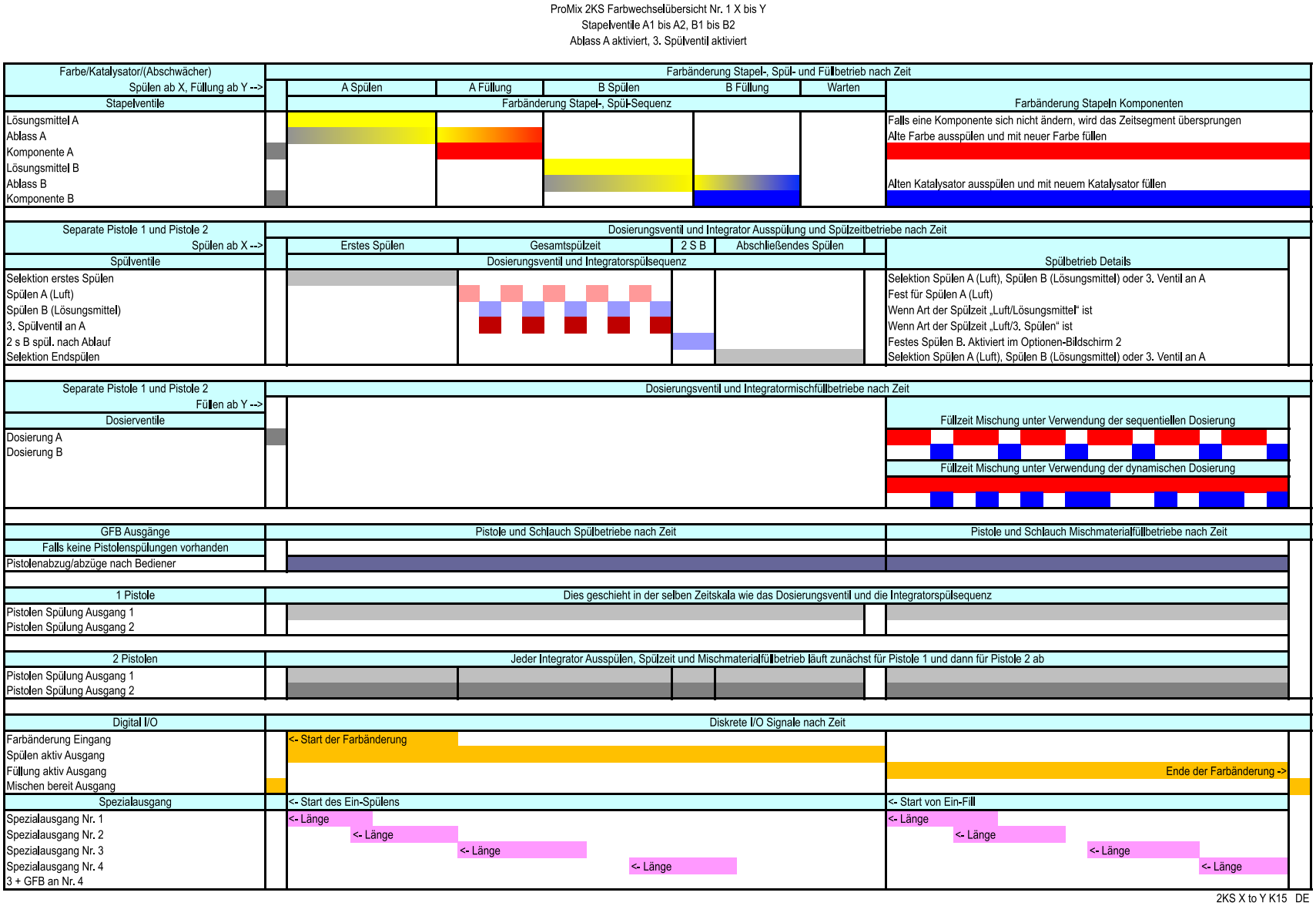

ProMix 2KS Farbwechselübersicht Nr. 1 X bis Y
Stapelventile A1 bis A2, B1 bis B2
Ablass A aktiviert, 3. Spülventil aktiviert
Farbe/Katalysator/(Abschwächer)
Spülen ab X, Füllung ab Y -->
Farbänderung Stapel-, Spül- und Füllbetrieb nach Zeit
A Spülen
A Füllung
B Spülen
B Füllung
Warten
Stapelventile
Farbänderung Stapel-, Spül-Sequenz
Farbänderung Stapeln Komponenten
Lösungsmittel A
Ablass A
Komponente A
Lösungsmittel B
Ablass B
Komponente B
Falls eine Komponente sich nicht ändern, wird das Zeitsegment übersprungen
Alte Farbe ausspülen und mit neuer Farbe füllen
Alten Katalysator ausspülen und mit neuem Katalysator füllen
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Spülen ab X -->
Dosierungsventil und Integrator Ausspülung und Spülzeitbetriebe nach Zeit
Erstes Spülen
Gesamtspülzeit
2 S B
Abschließendes Spülen
Spülventile
Dosierungsventil und Integratorspülsequenz
Spülbetrieb Details
Selektion erstes Spülen
Spülen A (Luft)
Spülen B (Lösungsmittel)
3. Spülventil an A
2 s B spül. nach Ablauf
Selektion Endspülen
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Fest für Spülen A (Luft)
Wenn Art der Spülzeit „Luft/Lösungsmittel" ist
Wenn Art der Spülzeit „Luft/3. Spülen" ist
Festes Spülen B. Aktiviert im Optionen-Bildschirm 2
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Füllen ab Y -->
Dosierungsventil und Integratormischfüllbetriebe nach Zeit
Dosierventile
Füllzeit Mischung unter Verwendung der sequentiellen Dosierung
Dosierung A
Dosierung B
Füllzeit Mischung unter Verwendung der dynamischen Dosierung
GFB Ausgänge
Pistole und Schlauch Spülbetriebe nach Zeit
Pistole und Schlauch Mischmaterialfüllbetriebe nach Zeit
Falls keine Pistolenspülungen vorhanden
Pistolenabzug/abzüge nach Bediener
1 Pistole
Dies geschieht in der selben Zeitskala wie das Dosierungsventil und die Integratorspülsequenz
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
2 Pistolen
Jeder Integrator Ausspülen, Spülzeit und Mischmaterialfüllbetrieb läuft zunächst für Pistole 1 und dann für Pistole 2 ab
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
Digital I/O
Diskrete I/O Signale nach Zeit
Farbänderung Eingang
Spülen aktiv Ausgang
Füllung aktiv Ausgang
Mischen bereit Ausgang
<- Start der Farbänderung
Ende der Farbänderung ->
Spezialausgang
<- Start des Ein-Spülens
<- Start von Ein-Füll
Spezialausgang Nr. 1
Spezialausgang Nr. 2
Spezialausgang Nr. 3
Spezialausgang Nr. 4
3 + GFB an Nr. 4
<- Länge
2KS X to Y K15 DE

Abb. 122. ProMix 2KS, Rezepturwechseltabelle Nr. 1, X zu Y

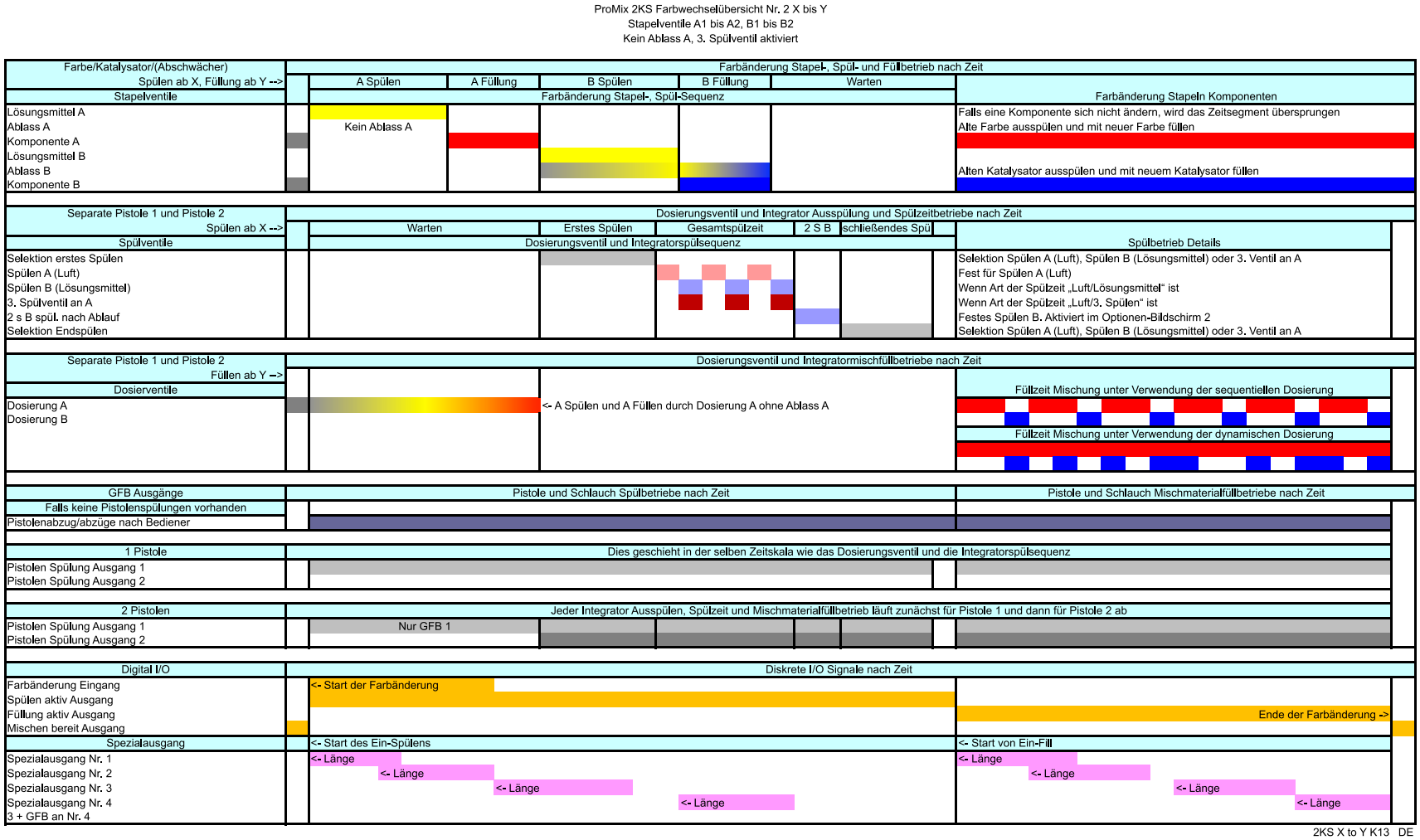

ProMix 2KS Farbwechselübersicht Nr. 2 X bis Y
Stapelventile A1 bis A2, B1 bis B2
Kein Ablass A, 3. Spülventil aktiviert
Farbe/Katalysator/(Abschwächer)
Spülen ab X, Füllung ab Y -->
Stapelventile
Farbänderung Stapel-, Spül- und Füllbetrieb nach Zeit
A Spülen
A Füllung
B Spülen
B Füllung
Warten
Farbänderung Stapel-, Spül-Sequenz
Farbänderung Stapeln Komponenten
Lösungsmittel A
Ablass A
Komponente A
Lösungsmittel B
Ablass B
Komponente B
Kein Ablass A
Falls eine Komponente sich nicht ändern, wird das Zeitsegment übersprungen
Alte Farbe ausspülen und mit neuer Farbe füllen
Alten Katalysator ausspülen und mit neuem Katalysator füllen
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Spülen ab X -->
Spülventile
Dosierungsventil und Integrator Ausspülung und Spülzeitbetriebe nach Zeit
Warten
Erstes Spülen
Gesamtspülzeit
2 S B
schließendes Spü
Dosierungsventil und Integratorspülsequenz
Spülbetrieb Details
Selektion erstes Spülen
Spülen A (Luft)
Spülen B (Lösungsmittel)
3. Spülventil an A
2 s B spül. nach Ablauf
Selektion Endspülen
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Fest für Spülen A (Luft)
Wenn Art der Spülzeit „Luft/Lösungsmittel“ ist
Wenn Art der Spülzeit „Luft/3. Spülen“ ist
Festes Spülen B. Aktiviert im Optionen-Bildschirm 2
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Füllen ab Y -->
Dosierventile
Dosierungsventil und Integratormischfüllbetriebe nach Zeit
Füllzeit Mischung unter Verwendung der sequentiellen Dosierung
Dosierung A
Dosierung B
<- A Spülen und A Füllen durch Dosierung A ohne Ablass A
Füllzeit Mischung unter Verwendung der dynamischen Dosierung
GFB Ausgänge
Falls keine Pistolenspülungen vorhanden
Pistolenabzug/abzüge nach Bediener
Pistole und Schlauch Spülbetriebe nach Zeit
Pistole und Schlauch Mischmaterialfüllbetriebe nach Zeit
1 Pistole
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
Dies geschieht in der selben Zeitskala wie das Dosierungsventil und die Integratorspülsequenz
2 Pistolen
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
Jeder Integrator Ausspülen, Spülzeit und Mischmaterialfüllbetrieb läuft zunächst für Pistole 1 und dann für Pistole 2 ab
Nur GFB 1
Digital I/O
Farbänderung Eingang
Spülen aktiv Ausgang
Füllung aktiv Ausgang
Mischen bereit Ausgang
Diskrete I/O Signale nach Zeit
<- Start der Farbänderung
Ende der Farbänderung ->
Spezialausgang
<- Start des Ein-Spülens
<- Start von Ein-Fill
Spezialausgang Nr. 1
Spezialausgang Nr. 2
Spezialausgang Nr. 3
Spezialausgang Nr. 4
3 + GFB an Nr. 4
<- Länge
2KS X to Y K13 DE

Abb. 123. ProMix 2KS, Rezepturwechseltabelle Nr. 2, X zu Y

ProMix 2KS Rezeptfüllübersicht Nr. 3 0 bis Y
Stapelventile A1, B1
Ablass A aktiviert, 3. Spülventil aktiviert
Verlassen Füllung aktiviert

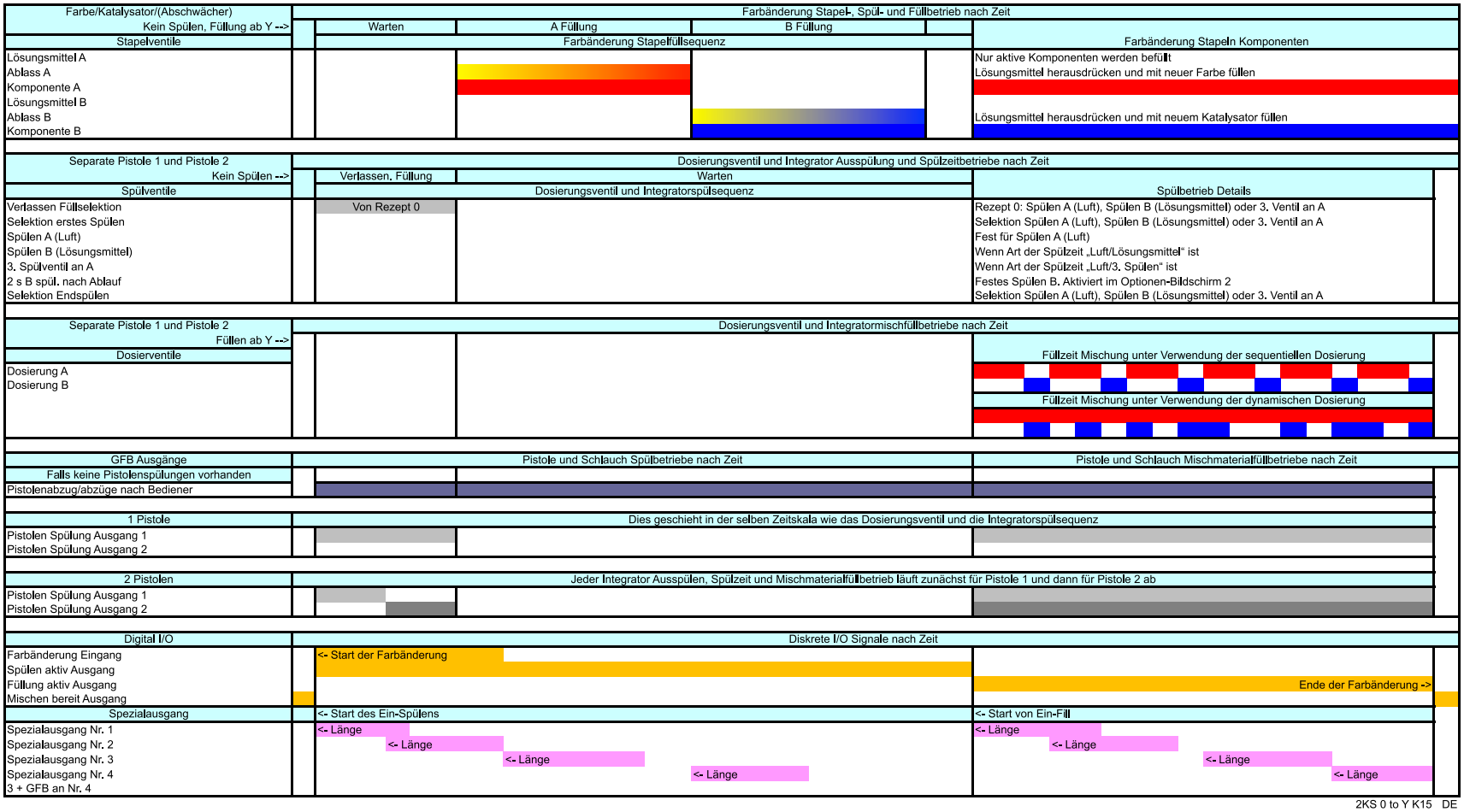

Farbe/Katalysator/(Abschwächer)
Kein Spülen, Füllung ab Y -->
Farbänderung Stapel-, Spül- und Füllbetrieb nach Zeit
Warten
A Füllung
B Füllung
Stapelventile
Farbänderung Stapelfüllsequenz
Farbänderung Stapeln Komponenten
Lösungsmittel A
Ablass A
Komponente A
Lösungsmittel B
Ablass B
Komponente B
Nur aktive Komponenten werden befüllt
Lösungsmittel herausdrücken und mit neuer Farbe füllen
Lösungsmittel herausdrücken und mit neuem Katalysator füllen
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Kein Spülen -->
Dosierungsventil und Integrator Ausspülung und Spülzeitbetriebe nach Zeit
Verlassen. Füllung
Warten
Spülventile
Dosierungsventil und Integratorspülsequenz
Spülbetrieb Details
Verlassen Füllselektion
Selektion erstes Spülen
Spülen A (Luft)
Spülen B (Lösungsmittel)
3. Spülventil an A
2 s B spül. nach Ablauf
Selektion Endspülen
Von Rezept 0
Rezept 0: Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Fest für Spülen A (Luft)
Wenn Art der Spülzeit „Luft/Lösungsmittel“ ist
Wenn Art der Spülzeit „Luft/3. Spülen“ ist
Festes Spülen B. Aktiviert im Optionen-Bildschirm 2
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Füllen ab Y -->
Dosierungsventil und Integratormischfüllbetriebe nach Zeit
Dosierventile
Dosierung A
Dosierung B
Füllzeit Mischung unter Verwendung der sequentiellen Dosierung
Füllzeit Mischung unter Verwendung der dynamischen Dosierung
GFB Ausgänge
Pistole und Schlauch Spülbetriebe nach Zeit
Pistole und Schlauch Mischmaterialfüllbetriebe nach Zeit
Falls keine Pistolenspülungen vorhanden
Pistolenabzug/abzüge nach Bediener
1 Pistole
Dies geschieht in der selben Zeitskala wie das Dosierungsventil und die Integratorspülsequenz
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
2 Pistolen
Jeder Integrator Ausspülen, Spülzeit und Mischmaterialfüllbetrieb läuft zunächst für Pistole 1 und dann für Pistole 2 ab
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
Digital I/O
Diskrete I/O Signale nach Zeit
Farbänderung Eingang
Spülen aktiv Ausgang
Füllung aktiv Ausgang
Mischen bereit Ausgang
<- Start der Farbänderung
Ende der Farbänderung ->
Spezialausgang
<- Start des Ein-Spülens
<- Start von Ein-Fill
Spezialausgang Nr. 1
Spezialausgang Nr. 2
Spezialausgang Nr. 3
Spezialausgang Nr. 4
3 + GFB an Nr. 4
<- Länge
2KS 0 to Y K15 DE

Abb. 124. ProMix 2KS, Rezepturfülltabelle Nr. 3, 0 zu Y

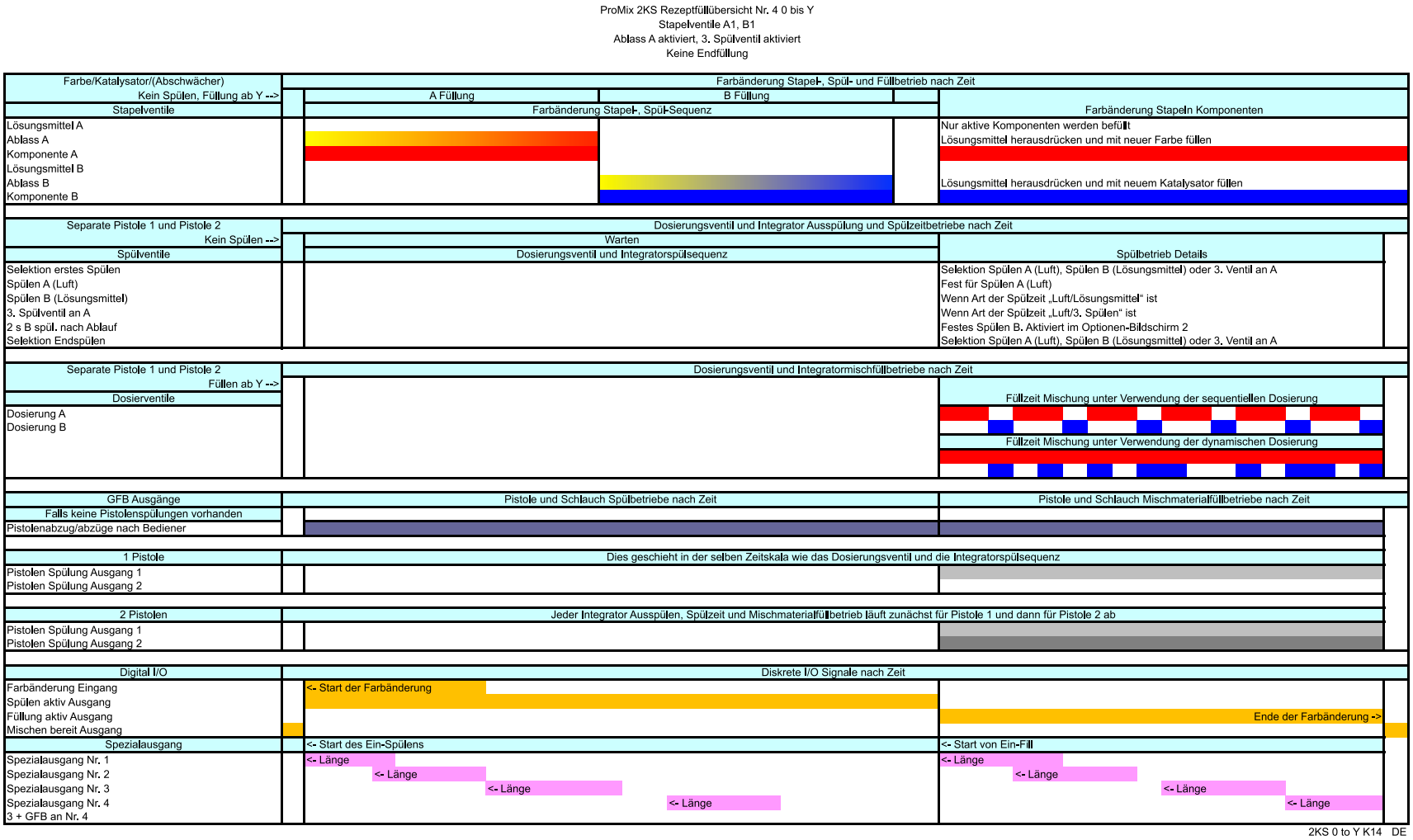

ProMix 2KS Rezeptfüllübersicht Nr. 4 0 bis Y
Stapelventile A1, B1
Ablass A aktiviert, 3. Spülventil aktiviert
Keine Endfüllung
Farbe/Katalysator/(Abschwächer)
Kein Spülen, Füllung ab Y -->
Farbänderung Stapel-, Spül- und Füllbetrieb nach Zeit
A Füllung
B Füllung
Stapelventile
Farbänderung Stapel-, Spül-Sequenz
Farbänderung Stapeln Komponenten
Lösungsmittel A
Ablass A
Komponente A
Lösungsmittel B
Ablass B
Komponente B
Nur aktive Komponenten werden befüllt
Lösungsmittel herausdrücken und mit neuer Farbe füllen
Lösungsmittel herausdrücken und mit neuem Katalysator füllen
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Kein Spülen -->
Dosierungsventil und Integrator Ausspülung und Spülzeitbetriebe nach Zeit
Warten
Spülventile
Dosierungsventil und Integratorspülsequenz
Spülbetrieb Details
Selektion erstes Spülen
Spülen A (Luft)
Spülen B (Lösungsmittel)
3. Spülventil an A
2 s B spül. nach Ablauf
Selektion Endspülen
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Fest für Spülen A (Luft)
Wenn Art der Spülzeit „Luft/Lösungsmittel“ ist
Wenn Art der Spülzeit „Luft/3. Spülen“ ist
Festes Spülen B. Aktiviert im Optionen-Bildschirm 2
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Füllen ab Y -->
Dosierungsventil und Integratormischfüllbetriebe nach Zeit
Dosierventile
Dosierung A
Dosierung B
Füllzeit Mischung unter Verwendung der sequentiellen Dosierung
Füllzeit Mischung unter Verwendung der dynamischen Dosierung
GFB Ausgänge
Pistole und Schlauch Spülbetriebe nach Zeit
Pistole und Schlauch Mischmaterialfüllbetriebe nach Zeit
Falls keine Pistolenspülungen vorhanden
Pistolenabzug/abzüge nach Bediener
1 Pistole
Dies geschieht in der selben Zeitskala wie das Dosierungsventil und die Integratorspülsequenz
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
2 Pistolen
Jeder Integrator Ausspülen, Spülzeit und Mischmaterialfüllbetrieb läuft zunächst für Pistole 1 und dann für Pistole 2 ab
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
Digital I/O
Diskrete I/O Signale nach Zeit
Farbänderung Eingang
Spülen aktiv Ausgang
Füllung aktiv Ausgang
Mischen bereit Ausgang
<- Start der Farbänderung
Ende der Farbänderung ->
Spezialausgang
<- Start des Ein-Spülens
<- Start von Ein-Fill
Spezialausgang Nr. 1
Spezialausgang Nr. 2
Spezialausgang Nr. 3
Spezialausgang Nr. 4
3 + GFB an Nr. 4
<- Länge
2KS 0 to Y K14 DE

Abb. 125. ProMix 2KS, Rezepturfülltabelle Nr. 4, 0 zu Y

ProMix 2KS Rezeptfüllübersicht Nr. 5 0 bis Y
Stapelventile A1, B1
Kein Ablass A, 3. Spülventil aktiviert
Verlassen Füllung aktiviert

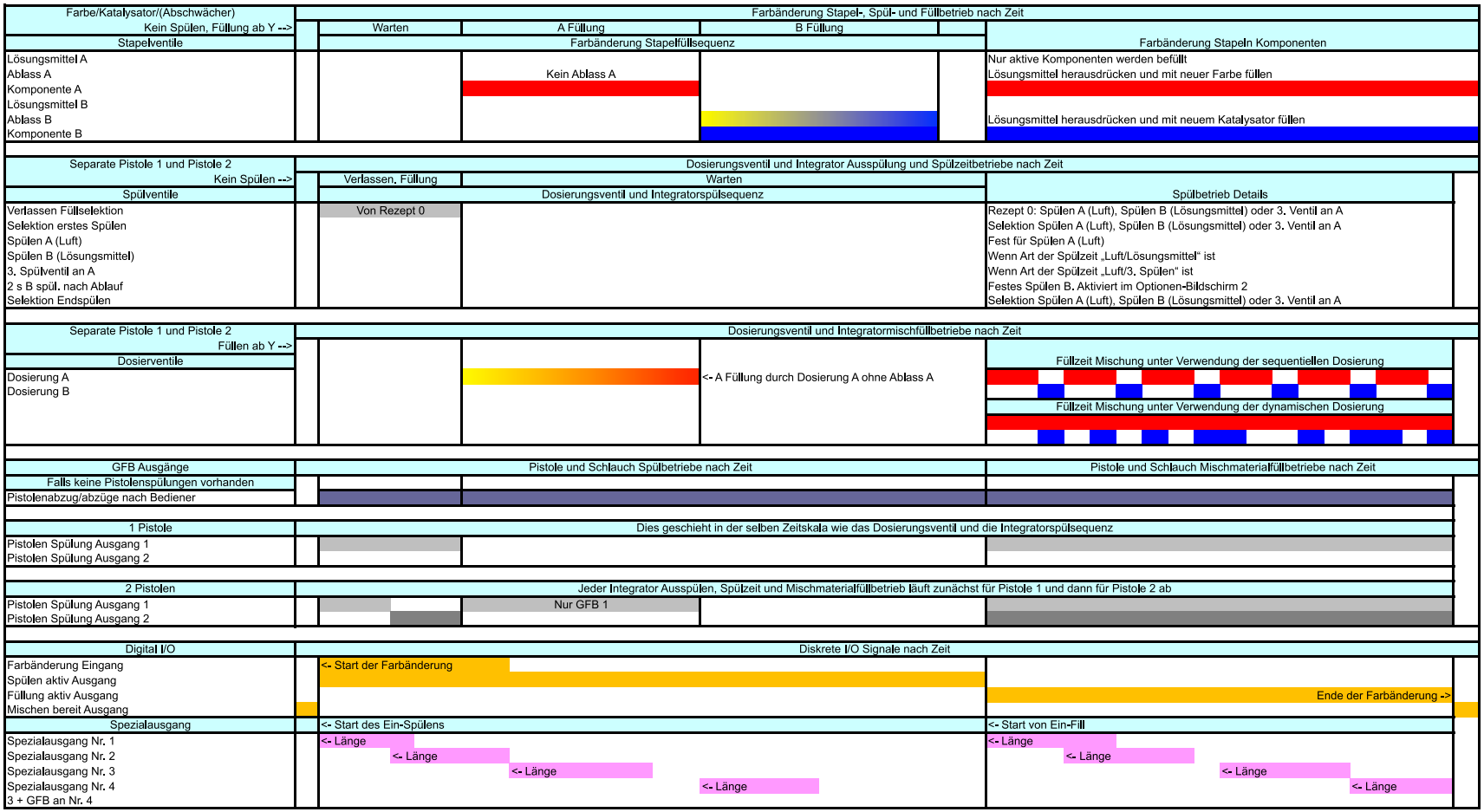

Farbe/Katalysator/(Abschwächer)
Kein Spülen, Füllung ab Y -->
Farbänderung Stapel-, Spül- und Füllbetrieb nach Zeit
Warten
A Füllung
B Füllung
Stapelventile
Farbänderung Stapelfüllsequenz
Farbänderung Stapeln Komponenten
Lösungsmittel A
Ablass A
Komponente A
Lösungsmittel B
Ablass B
Komponente B
Kein Ablass A
Nur aktive Komponenten werden befüllt
Lösungsmittel herausdrücken und mit neuer Farbe füllen
Lösungsmittel herausdrücken und mit neuem Katalysator füllen
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Kein Spülen -->
Dosierungsventil und Integrator Ausspülung und Spülzeitbetriebe nach Zeit
Verlassen, Füllung
Warten
Spülventile
Dosierungsventil und Integratorspülsequenz
Spülbetrieb Details
Verlassen Füllselektion
Selektion erstes Spülen
Spülen A (Luft)
Spülen B (Lösungsmittel)
3. Spülventil an A
2 s B spül. nach Ablauf
Selektion Endspülen
Von Rezept 0
Rezept 0: Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Fest für Spülen A (Luft)
Wenn Art der Spülzeit „Luft/Lösungsmittel“ ist
Wenn Art der Spülzeit „Luft/3. Spülen“ ist
Festes Spülen B. Aktiviert im Optionen-Bildschirm 2
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Füllen ab Y -->
Dosierungsventil und Integratormischfüllbetriebe nach Zeit
Dosierventile
Dosierung A
Dosierung B
<- A Füllung durch Dosierung A ohne Ablass A
Füllzeit Mischung unter Verwendung der sequentiellen Dosierung
Füllzeit Mischung unter Verwendung der dynamischen Dosierung
GFB Ausgänge
Falls keine Pistolenspülungen vorhanden
Pistolenabzug/abzüge nach Bediener
Pistole und Schlauch Spülbetriebe nach Zeit
Pistole und Schlauch Mischmaterialfüllbetriebe nach Zeit
1 Pistole
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
Dies geschieht in der selben Zeitskala wie das Dosierungsventil und die Integratorspülsequenz
2 Pistolen
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
Jeder Integrator Ausspülen, Spülzeit und Mischmaterialfüllbetrieb läuft zunächst für Pistole 1 und dann für Pistole 2 ab
Nur GFB 1
Digital I/O
Farbänderung Eingang
Spülen aktiv Ausgang
Füllung aktiv Ausgang
Mischen bereit Ausgang
Diskrete I/O Signale nach Zeit
<- Start der Farbänderung
Ende der Farbänderung ->
Spezialausgang
<- Start des Ein-Spülens
<- Start von Ein-Fill
Spezialausgang Nr. 1
Spezialausgang Nr. 2
Spezialausgang Nr. 3
Spezialausgang Nr. 4
3 + GFB an Nr. 4
<- Länge
2KS 0 to Y K13 DE

Abb. 126. ProMix 2KS, Rezepturfülltabelle Nr. 5, 0 zu Y

ProMix 2KS Rezeptfüllübersicht Nr. 6 0 bis Y
Stapelventile A1, B1
Kein Ablass A, 3. Spülventil aktiviert
Keine Endfüllung

Farbe/Katalysator/(Abschwächer) Kein Spülen, Füllung ab Y –>	Farbänderung Stapel-, Spül- und Füllbetrieb nach Zeit		
	A Füllung	B Füllung	Farbänderung Stapeln Komponenten
Stapelventile	Farbänderung Stapel-, Spül-Sequenz		
Lösungsmittel A			Nur aktive Komponenten werden befüllt
Ablass A	Kein Ablass A		Lösungsmittel herausdrücken und mit neuer Farbe füllen
Komponente A			
Lösungsmittel B			
Ablass B			Lösungsmittel herausdrücken und mit neuem Katalysator füllen
Komponente B			

Separate Pistole 1 und Pistole 2 Kein Spülen -->	Dosierungsventil und Integrator Ausspülung und Spülzeitbetriebe nach Zeit	
	Warten	
Spülventile	Dosierungsventil und Integratorspülsequenz	Spülbetrieb Details
Selektion erstes Spülen		Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Spülen A (Luft)		Fest für Spülen A (Luft)
Spülen B (Lösungsmittel)		Wenn Art der Spülzeit „Luft/Lösungsmittel" ist
3. Spülventil an A		Wenn Art der Spülzeit „Luft/3. Spülen" ist
2 s B spül. nach Ablauf		Festes Spülen B. Aktiviert im Optionen-Bildschirm 2
Selektion Endspülen		Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A

Separate Pistole 1 und Pistole 2 Füllen ab Y –>	Dosierungsventil und Integratormischfüllbetriebe nach Zeit	
Dosierventile		Füllzeit Mischung unter Verwendung der sequentiellen Dosierung
Dosierung A	<- A Füllung durch Dosierung A ohne Ablass A	
Dosierung B		Füllzeit Mischung unter Verwendung der dynamischen Dosierung

GFB Ausgänge	Pistole und Schlauch Spülbetriebe nach Zeit	Pistole und Schlauch Mischmaterialfüllbetriebe nach Zeit
Falls keine Pistolenspülungen vorhanden		
Pistolenabzug/abzüge nach Bediener		

1 Pistole	Dies geschieht in der selben Zeitskala wie das Dosierungsventil und die Integratorspülsequenz
Pistolen Spülung Ausgang 1	
Pistolen Spülung Ausgang 2	

2 Pistolen	Jeder Integrator Ausspülen, Spülzeit und Mischmaterialfüllbetrieb läuft zunächst für Pistole 1 und dann für Pistole 2 ab
Pistolen Spülung Ausgang 1	Nur GFB 1
Pistolen Spülung Ausgang 2	

Digital I/O	Diskrete I/O Signale nach Zeit
Farbänderung Eingang	<- Start der Farbänderung
Spülen aktiv Ausgang	
Füllung aktiv Ausgang	Ende der Farbänderung ->
Mischen bereit Ausgang	
Spezialausgang	<- Start des Ein-Spülens / <- Start von Ein-Fill
Spezialausgang Nr. 1	<- Länge / <- Länge
Spezialausgang Nr. 2	<- Länge / <- Länge
Spezialausgang Nr. 3	<- Länge / <- Länge
Spezialausgang Nr. 4	<- Länge / <- Länge
3 + GFB an Nr. 4	

2KS 0 to X K12 DE

Abb. 127. ProMix 2KS, Rezepturfülltabelle Nr. 6, 0 zu Y

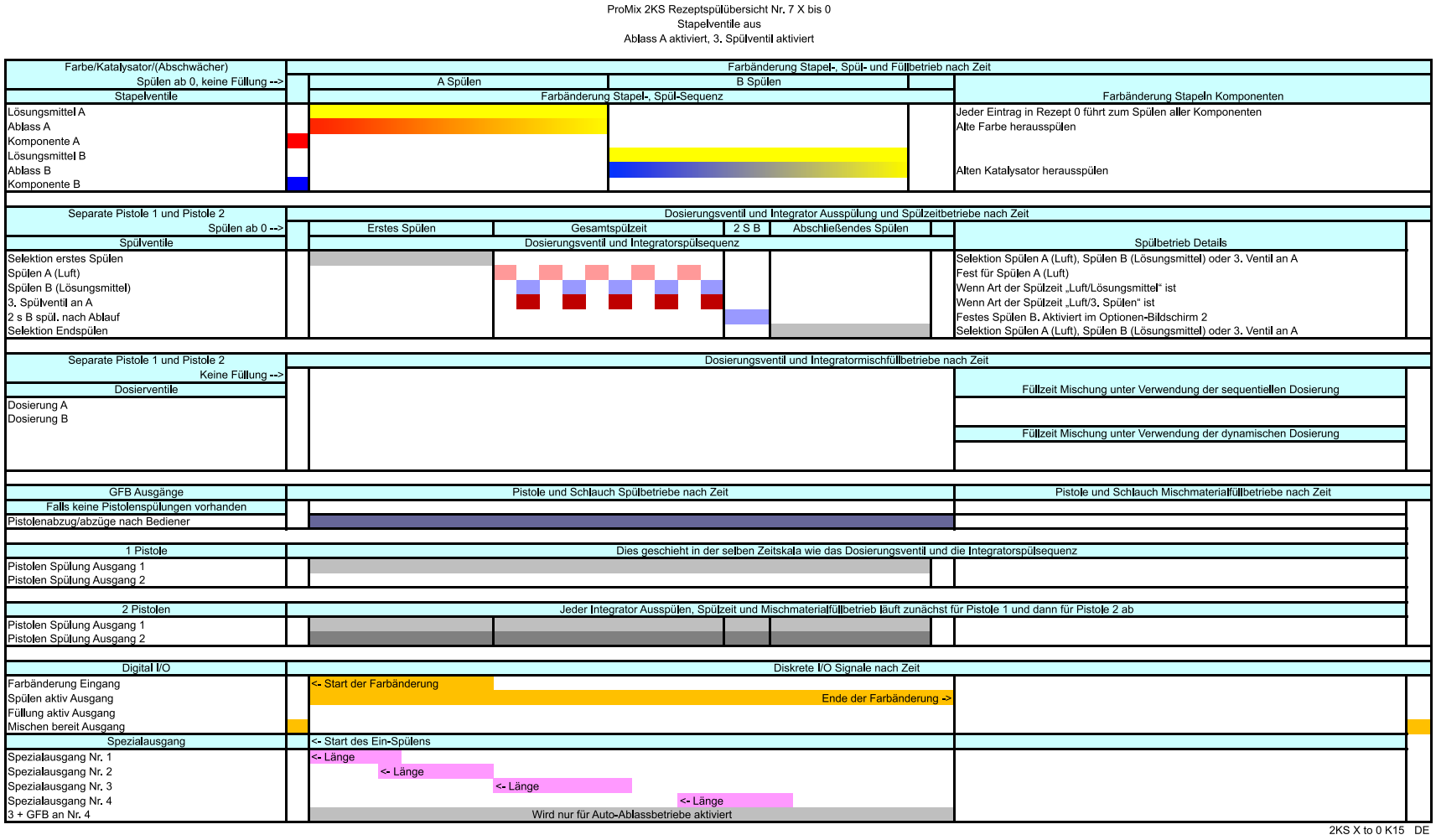

ProMix 2KS Rezeptspülübersicht Nr. 7 X bis 0
Stapelventile aus
Ablass A aktiviert, 3. Spülventil aktiviert
Farbe/Katalysator/(Abschwächer)
Spülen ab 0, keine Füllung -->
Farbänderung Stapel-, Spül- und Füllbetrieb nach Zeit
A Spülen
B Spülen
Stapelventile
Farbänderung Stapel-, Spül-Sequenz
Farbänderung Stapeln Komponenten
Lösungsmittel A
Ablass A
Komponente A
Lösungsmittel B
Ablass B
Komponente B
Jeder Eintrag in Rezept 0 führt zum Spülen aller Komponenten
Alte Farbe herausspülen
Alten Katalysator herausspülen
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Spülen ab 0 -->
Dosierungsventil und Integrator Ausspülung und Spülzeitbetriebe nach Zeit
Erstes Spülen
Gesamtspülzeit
2 S B
Abschließendes Spülen
Spülventile
Dosierungsventil und Integratorspülsequenz
Spülbetrieb Details
Selektion erstes Spülen
Spülen A (Luft)
Spülen B (Lösungsmittel)
3. Spülventil an A
2 s B spül. nach Ablauf
Selektion Endspülen
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Fest für Spülen A (Luft)
Wenn Art der Spülzeit „Luft/Lösungsmittel“ ist
Wenn Art der Spülzeit „Luft/3. Spülen“ ist
Festes Spülen B. Aktiviert im Optionen-Bildschirm 2
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Keine Füllung -->
Dosierungsventil und Integratormischfüllbetriebe nach Zeit
Dosierventile
Füllzeit Mischung unter Verwendung der sequentiellen Dosierung
Dosierung A
Dosierung B
Füllzeit Mischung unter Verwendung der dynamischen Dosierung
GFB Ausgänge
Pistole und Schlauch Spülbetriebe nach Zeit
Pistole und Schlauch Mischmaterialfüllbetriebe nach Zeit
Falls keine Pistolenspülungen vorhanden
Pistolenabzug/abzüge nach Bediener
1 Pistole
Dies geschieht in der selben Zeitskala wie das Dosierungsventil und die Integratorspülsequenz
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
2 Pistolen
Jeder Integrator Ausspülen, Spülzeit und Mischmaterialfüllbetrieb läuft zunächst für Pistole 1 und dann für Pistole 2 ab
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
Digital I/O
Diskrete I/O Signale nach Zeit
Farbänderung Eingang
Spülen aktiv Ausgang
Füllung aktiv Ausgang
Mischen bereit Ausgang
<- Start der Farbänderung
Ende der Farbänderung ->
Spezialausgang
<- Start des Ein-Spülens
Spezialausgang Nr. 1
Spezialausgang Nr. 2
Spezialausgang Nr. 3
Spezialausgang Nr. 4
3 + GFB an Nr. 4
<- Länge
<- Länge
<- Länge
<- Länge
Wird nur für Auto-Ablassbetriebe aktiviert
2KS X to 0 K15 DE

Abb. 128. ProMix 2KS, Rezepturspültabelle Nr. 7, X zu 0

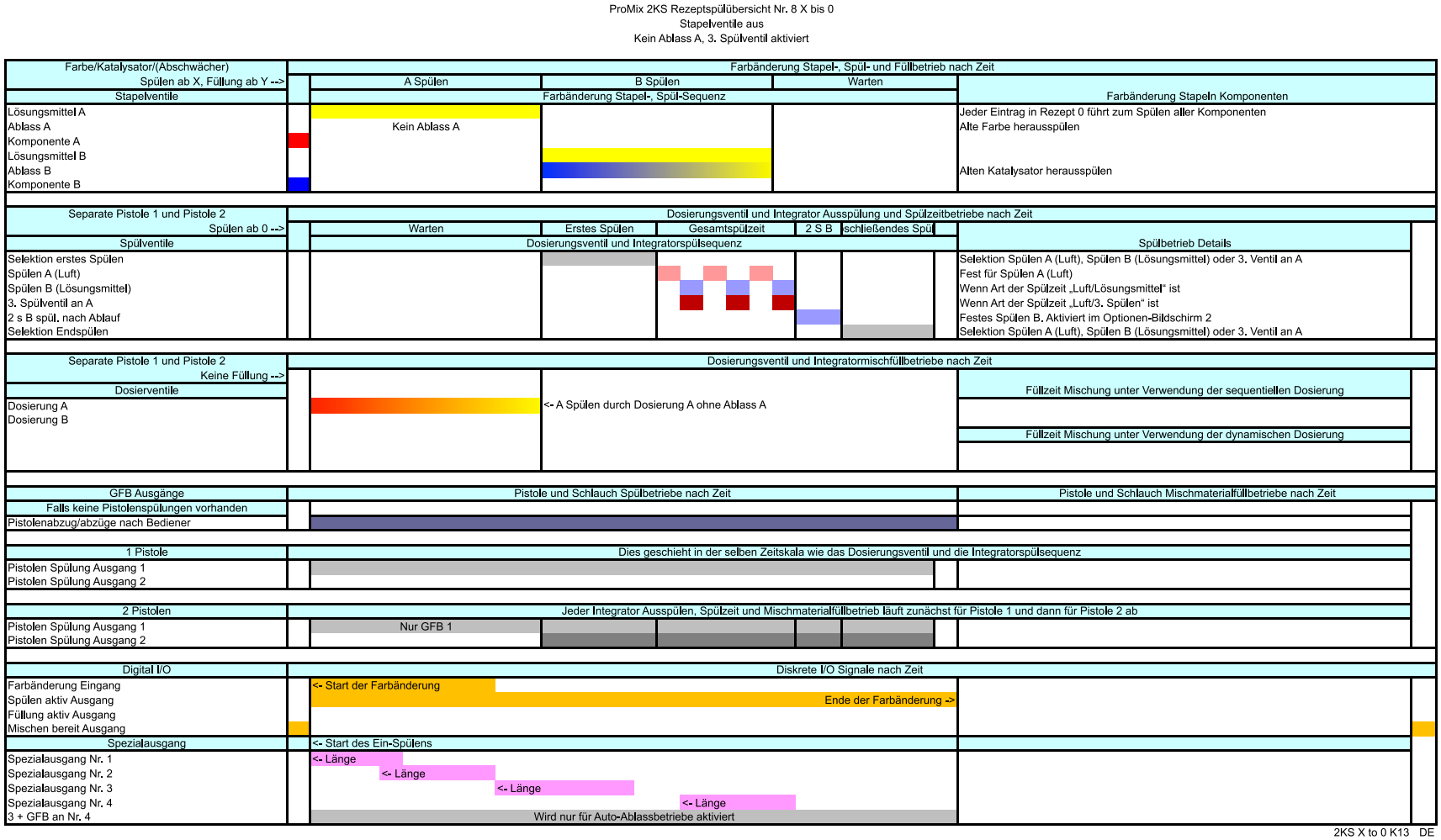

ProMix 2KS Rezeptspülübersicht Nr. 8 X bis 0
Stapelventile aus
Kein Ablass A, 3. Spülventil aktiviert
Farbe/Katalysator/(Abschwächer)
Spülen ab X, Füllung ab Y -->
Farbänderung Stapel-, Spül- und Füllbetrieb nach Zeit
A Spülen
B Spülen
Warten
Stapelventile
Farbänderung Stapel-, Spül-Sequenz
Farbänderung Stapeln Komponenten
Lösungsmittel A
Ablass A
Komponente A
Lösungsmittel B
Ablass B
Komponente B
Kein Ablass A
Jeder Eintrag in Rezept 0 führt zum Spülen aller Komponenten
Alte Farbe herausspülen
Alten Katalysator herausspülen
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Spülen ab 0 -->
Dosierungsventil und Integrator Ausspülung und Spülzeitbetriebe nach Zeit
Warten
Erstes Spülen
Gesamtspülzeit
2 S B
schließendes Spül
Spülventile
Dosierungsventil und Integratorspülsequenz
Spülbetrieb Details
Selektion erstes Spülen
Spülen A (Luft)
Spülen B (Lösungsmittel)
3. Spülventil an A
2 s B spül. nach Ablauf
Selektion Endspülen
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Fest für Spülen A (Luft)
Wenn Art der Spülzeit „Luft/Lösungsmittel" ist
Wenn Art der Spülzeit „Luft/3. Spülen" ist
Festes Spülen B. Aktiviert im Optionen-Bildschirm 2
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Keine Füllung -->
Dosierungsventil und Integratormischfüllbetriebe nach Zeit
Dosierventile
Füllzeit Mischung unter Verwendung der sequentiellen Dosierung
Dosierung A
Dosierung B
<- A Spülen durch Dosierung A ohne Ablass A
Füllzeit Mischung unter Verwendung der dynamischen Dosierung
GFB Ausgänge
Pistole und Schlauch Spülbetriebe nach Zeit
Pistole und Schlauch Mischmaterialfüllbetriebe nach Zeit
Falls keine Pistolenspülungen vorhanden
Pistolenabzug/abzüge nach Bediener
1 Pistole
Dies geschieht in der selben Zeitskala wie das Dosierungsventil und die Integratorspülsequenz
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
2 Pistolen
Jeder Integrator Ausspülen, Spülzeit und Mischmaterialfüllbetrieb läuft zunächst für Pistole 1 und dann für Pistole 2 ab
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
Nur GFB 1
Digital I/O
Diskrete I/O Signale nach Zeit
Farbänderung Eingang
Spülen aktiv Ausgang
Füllung aktiv Ausgang
Mischen bereit Ausgang
<- Start der Farbänderung
Ende der Farbänderung ->
Spezialausgang
<- Start des Ein-Spülens
Spezialausgang Nr. 1
Spezialausgang Nr. 2
Spezialausgang Nr. 3
Spezialausgang Nr. 4
3 + GFB an Nr. 4
<- Länge
<- Länge
<- Länge
<- Länge
Wird nur für Auto-Ablassbetriebe aktiviert
2KS X to 0 K13 DE

Abb. 129. ProMix 2KS, Rezepturspültabelle Nr. 8, X zu 0

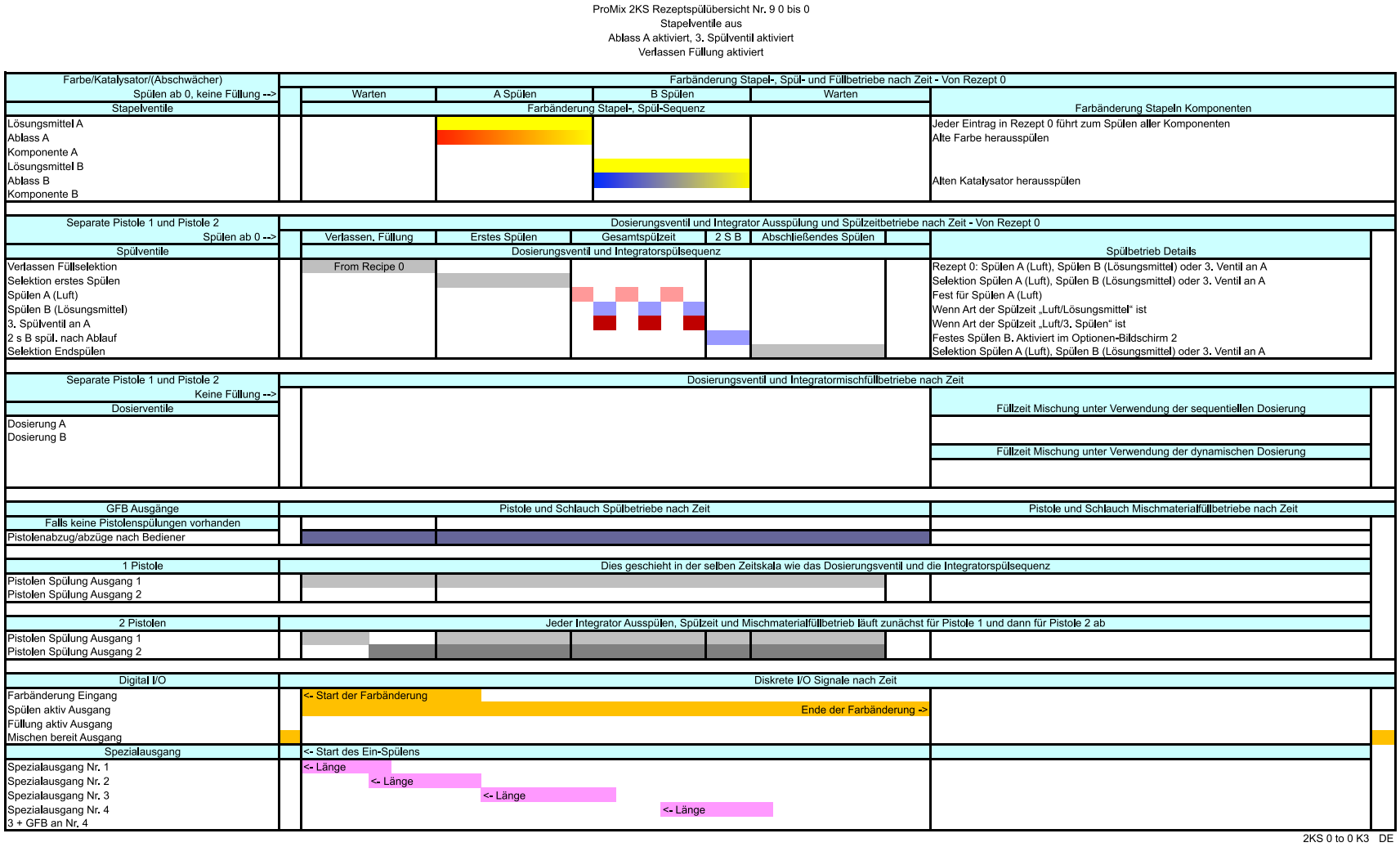
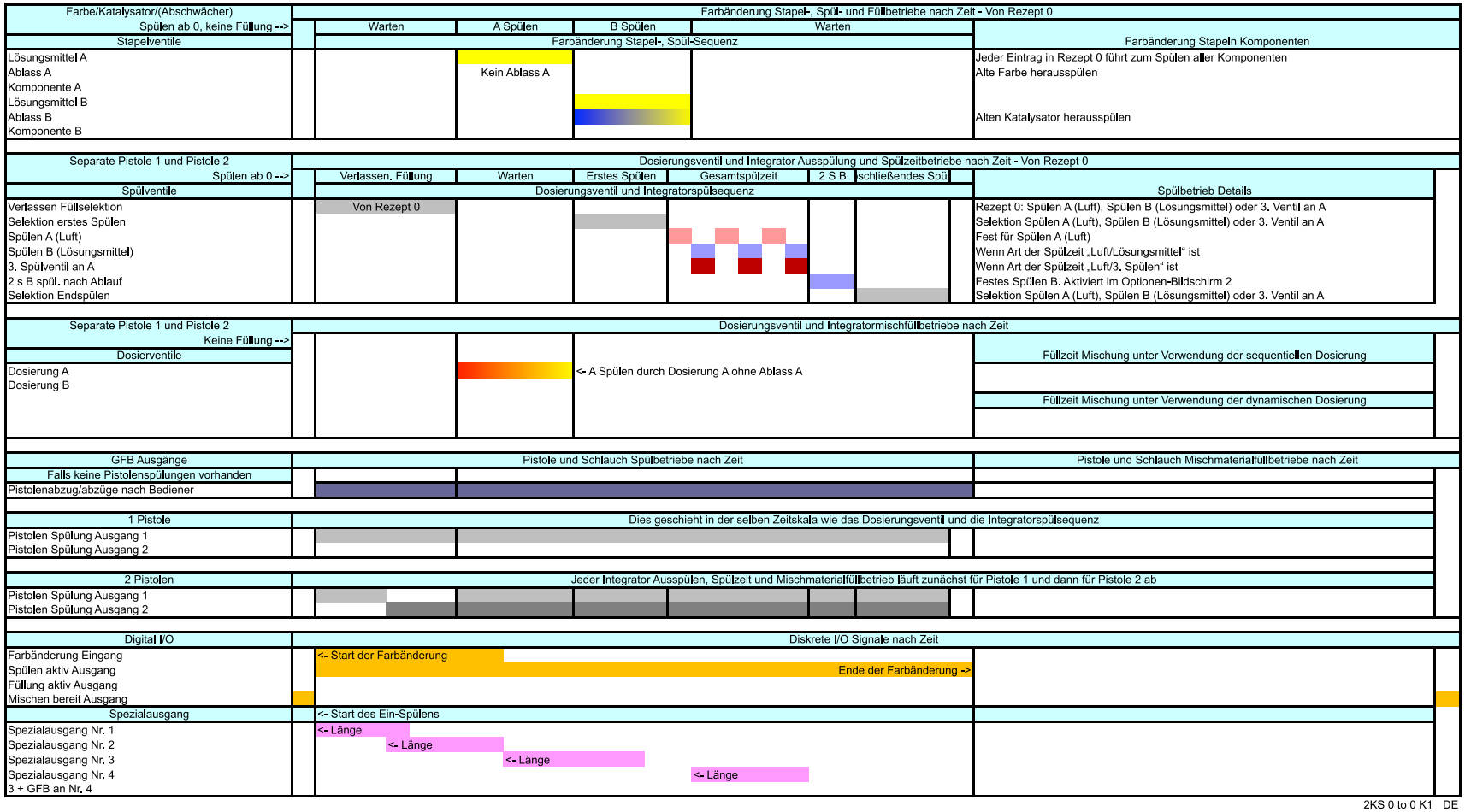

ProMix 2KS Rezeptspülübersicht Nr. 9 0 bis 0
Stapelventile aus
Ablass A aktiviert, 3. Spülventil aktiviert
Verlassen Füllung aktiviert
Farbe/Katalysator/(Abschwächer)
Spülen ab 0, keine Füllung -->
Farbänderung Stapel-, Spül- und Füllbetriebe nach Zeit - Von Rezept 0
Warten
A Spülen
B Spülen
Warten
Stapelventile
Farbänderung Stapel-, Spül-Sequenz
Farbänderung Stapeln Komponenten
Lösungsmittel A
Ablass A
Komponente A
Lösungsmittel B
Ablass B
Komponente B
Jeder Eintrag in Rezept 0 führt zum Spülen aller Komponenten
Alte Farbe herausspülen
Alten Katalysator herausspülen
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Spülen ab 0 -->
Dosierungsventil und Integrator Ausspülung und Spülzeitbetriebe nach Zeit - Von Rezept 0
Verlassen. Füllung
Erstes Spülen
Gesamtspülzeit
2 S B
Abschließendes Spülen
Spülventile
Dosierungsventil und Integratorspülsequenz
Spülbetrieb Details
Verlassen Füllselektion
Selektion erstes Spülen
Spülen A (Luft)
Spülen B (Lösungsmittel)
3. Spülventil an A
2 s B spül. nach Ablauf
Selektion Endspülen
From Recipe 0
Rezept 0: Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Fest für Spülen A (Luft)
Wenn Art der Spülzeit „Luft/Lösungsmittel" ist
Wenn Art der Spülzeit „Luft/3. Spülen" ist
Festes Spülen B. Aktiviert im Optionen-Bildschirm 2
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Keine Füllung -->
Dosierungsventil und Integratormischfüllbetriebe nach Zeit
Dosierventile
Füllzeit Mischung unter Verwendung der sequentiellen Dosierung
Dosierung A
Dosierung B
Füllzeit Mischung unter Verwendung der dynamischen Dosierung
GFB Ausgänge
Pistole und Schlauch Spülbetriebe nach Zeit
Pistole und Schlauch Mischmaterialfüllbetriebe nach Zeit
Falls keine Pistolenspülungen vorhanden
Pistolenabzug/abzüge nach Bediener
1 Pistole
Dies geschieht in der selben Zeitskala wie das Dosierungsventil und die Integratorspülsequenz
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
2 Pistolen
Jeder Integrator Ausspülen, Spülzeit und Mischmaterialfüllbetrieb läuft zunächst für Pistole 1 und dann für Pistole 2 ab
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
Digital I/O
Diskrete I/O Signale nach Zeit
Farbänderung Eingang
Spülen aktiv Ausgang
Füllung aktiv Ausgang
Mischen bereit Ausgang
<- Start der Farbänderung
Ende der Farbänderung ->
Spezialausgang
<- Start des Ein-Spülens
Spezialausgang Nr. 1
Spezialausgang Nr. 2
Spezialausgang Nr. 3
Spezialausgang Nr. 4
3 + GFB an Nr. 4
<- Länge
<- Länge
<- Länge
<- Länge
2KS 0 to 0 K3 DE

Abb. 130. ProMix 2KS, Rezepturspültabelle Nr. 9, 0 zu 0

ProMix 2KS Rezeptspülübersicht Nr. 10 0 bis 0
Stapelventile aus
Kein Ablass A, 3. Spülventil aktiviert
Verlassen Füllung aktiviert


Farbe/Katalysator/(Abschwächer)
Spülen ab 0, keine Füllung -->
Farbänderung Stapel-, Spül- und Füllbetriebe nach Zeit - Von Rezept 0
Warten
A Spülen
B Spülen
Warten
Stapelventile
Farbänderung Stapel-, Spül-Sequenz
Farbänderung Stapeln Komponenten
Lösungsmittel A
Ablass A
Komponente A
Lösungsmittel B
Ablass B
Komponente B
Kein Ablass A
Jeder Eintrag in Rezept 0 führt zum Spülen aller Komponenten
Alte Farbe herausspülen
Alten Katalysator herausspülen
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Spülen ab 0 -->
Dosierungsventil und Integrator Ausspülung und Spülzeitbetriebe nach Zeit - Von Rezept 0
Verlassen. Füllung
Warten
Erstes Spülen
Gesamtspülzeit
2 S B
schließendes Spül
Spülventile
Dosierungsventil und Integratorspülsequenz
Spülbetrieb Details
Verlassen Füllselektion
Selektion erstes Spülen
Spülen A (Luft)
Spülen B (Lösungsmittel)
3. Spülventil an A
2 s B spül. nach Ablauf
Selektion Endspülen
Von Rezept 0
Rezept 0: Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Fest für Spülen A (Luft)
Wenn Art der Spülzeit „Luft/Lösungsmittel“ ist
Wenn Art der Spülzeit „Luft/3. Spülen“ ist
Festes Spülen B. Aktiviert im Optionen-Bildschirm 2
Selektion Spülen A (Luft), Spülen B (Lösungsmittel) oder 3. Ventil an A
Separate Pistole 1 und Pistole 2
Keine Füllung -->
Dosierungsventil und Integratormischfüllbetriebe nach Zeit
Dosierventile
Dosierung A
Dosierung B
<- A Spülen durch Dosierung A ohne Ablass A
Füllzeit Mischung unter Verwendung der sequentiellen Dosierung
Füllzeit Mischung unter Verwendung der dynamischen Dosierung
GFB Ausgänge
Pistole und Schlauch Spülbetriebe nach Zeit
Pistole und Schlauch Mischmaterialfüllbetriebe nach Zeit
Falls keine Pistolenspülungen vorhanden
Pistolenabzug/abzüge nach Bediener
1 Pistole
Dies geschieht in der selben Zeitskala wie das Dosierungsventil und die Integratorspülsequenz
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
2 Pistolen
Jeder Integrator Ausspülen, Spülzeit und Mischmaterialfüllbetrieb läuft zunächst für Pistole 1 und dann für Pistole 2 ab
Pistolen Spülung Ausgang 1
Pistolen Spülung Ausgang 2
Digital I/O
Diskrete I/O Signale nach Zeit
Farbänderung Eingang
Spülen aktiv Ausgang
Füllung aktiv Ausgang
Mischen bereit Ausgang
<- Start der Farbänderung
Ende der Farbänderung ->
Spezialausgang
<- Start des Ein-Spülens
Spezialausgang Nr. 1
Spezialausgang Nr. 2
Spezialausgang Nr. 3
Spezialausgang Nr. 4
3 + GFB an Nr. 4
<- Länge
<- Länge
<- Länge
<- Länge

2KS 0 to 0 K1 DE

Abb. 131. ProMix 2KS, Rezepturspültabelle Nr. 10, 0 zu 0

Alarmmeldungen und Warnungen

HINWEIS: Nicht das Material in der Leitung verwenden, das nicht entsprechend dem Mischungsverhältnis ausgestoßen wurde.

Systemalarme

Systemalarme benachrichtigen den Benutzer über Probleme und helfen ihm, ein Spritzen außerhalb des Mischungsverhältnisses zu vermeiden. Wenn ein Alarm eintritt, wird der Betrieb unterbrochen und es geschieht Folgendes:

- Der Summer ertönt (nur bei E-2; siehe Seite 33, um ihn für alle Alarme einzustellen).
- Die Statuszeile an EasyKey zeigt den Fehlercode mit einer Beschreibung an (siehe Tabelle 19).

Systemwarnungen

In Tabelle 19 sind die Systemfehlercodes aufgelistet. Warnungen stoppen den Betrieb nicht und bewirken keinen Alarmton. Sie werden im mit Datum/Uhrzeit gekennzeichneten Protokoll gespeichert, das mit Hilfe der ProMix-Webschnittstelle auf einem PC eingesehen werden kann (siehe Handbuch 313386).

Alarm-Rücksetzung und Neustart

HINWEIS: Wenn ein Alarm auftritt, muss vor dem Zurücksetzen erst der Fehlercode ermittelt werden. Siehe Tabelle 19. Falls Sie vergessen haben, welcher Fehlercode aufgetreten ist, können Sie anhand der **Alarmbildschirm** (Seite 28) die letzten 10 Alarme mit Datum und Uhrzeit sehen.

Zum Rücksetzen der Alarme siehe Tabelle 20. Viele Alarme können durch einfache Betätigung der Alarm-Rücksetztaste gelöscht werden.

Tabelle 19: Systemalarm/Fehlercodes

Code	Beschreibung	Details
E-1	Kommunikationsfehler-Alarm	Seite 130
E-2	Topfzeit-Alarm	Seite 130
E-3	Alarm „Hohes Mischverhältnis“	Seite 131
E-4	Alarm „Niedriges Mischverhältnis“	Seite 132
E-5	Überdosierungsalarm „A/B-Dosis zu kurz“	Seite 133
E-6	Überdosierungsalarm „B/A-Dosis zu kurz“	Seite 133
E-7	Alarm "Dosiszeit A"	Seite 134
E-8	Alarm "Dosiszeit B"	Seite 134
E-9	Nicht verwendet	–
E-10	Fernstopp-Alarm	Seite 135
E-11	Spülvolumen-Alarm	Seite 135
E-12	Alarm „CAN-Netzwerk-Kommunikationsfehler“	Seite 136
E-13	Alarm „Durchfluss zu hoch“	Seite 137
E-14	Alarm „Durchfluss zu niedrig“	Seite 137
E-15	Systemleerlauf-Warnung	Seite 137
E-16	Systemvorbereitungs-Änderungswarnung	Seite 137
E-17	Warnung „Strom ein“	Seite 137
E-18	Warnung „Werkseinstellung geladen“	Seite 137
E-19	E/A-Alarm	Seite 138
E-20	Spülstartalarm	Seite 139
E-21	Materialfüllalarm	Seite 139
E-22	Alarm „Tank A niedrig“	Seite 139
E-23	Alarm „Tank B niedrig“	Seite 139
E-24	Alarm „Tank S niedrig“	Seite 139
E-25	Alarm „Automatisches Spülen beendet“	Seite 140
E-26	Alarm „Farb-/Härterspülung“	Seite 140
E-27	Alarm „Farb-/Härterfüllung“	Seite 140
E-28	Material-Vorantreibung abgeschlossen	Seite 140
E-29	Alarm „Tank C niedrig“	Seite 140
E-30	Alarm „Überdosierung C“	Seite 140
E-31	Alarm „Dosierzeit C“	Seite 140

Alarm-Fehlersuche

Tabelle 20. Alarm-Fehlersuche

E-1: KOMM.-FEHLER	
Ursache	**Abhilfe**
Keine Stromversorgung an EasyKey.	Stromversorgung an EasyKey herstellen.
Keine Stromversorgung zur Materialstation. Das eigensichere Stromkabel zwischen EasyKey und Materialstation ist nicht angeschlossen.	Sicherstellen, dass das Kabel korrekt angeschlossen ist. Siehe Installationshandbuch.
Keine Stromversorgung zur Materialstation. Die Materialplatinensicherung ist durchgebrannt.	Die Sicherung kontrollieren und ggf. austauschen. Siehe Reparatur- und Ersatzteilehandbuch.
Das Lichtwellenleiterkabel zwischen EasyKey und Materialstation ist nicht angeschlossen.	Sicherstellen, dass das Kabel korrekt angeschlossen ist. Siehe Installationshandbuch.
Lichtwellenleiterkabel gebogen oder durchtrennt.	Sicherstellen, dass das Kabel keine Schnitte oder Krümmungen mit einem Radius unter 1,6 in. (40 mm) aufweist.
Lichtwellenleiterkabelenden verunreinigt.	Lichtwellenleiterkabel abklemmen und Enden mit fusselfreiem Tuch reinigen.
Kommunikationskabel oder Stecker defekt.	Kabel auswechseln.
E-2: TOPFZEIT-ALARM	
Ursache	**Abhilfe**
Die Topfzeit für das Mischmaterial wurde überschritten. ***ACHTUNG*** Um zu verhindern, dass Mischmaterial im System aushärtet, das System nicht abschalten. Eine der Lösungen rechts ausführen.	Die Alarm-Rücksetztaste drücken, um den Warnton abzuschalten. Das System mit Lösungsmittel, frischem Mischmaterial oder einer neuen Farbe spülen: • **Lösungsmittelspülung -** siehe **Spülen von Mischmaterial** auf Seite 108. Das System wird gespült, bis die voreingestellte Spülzeit abgelaufen ist. • **Spülung mit neuem Mischmaterial -** Misch-Modus aufrufen und das erforderliche Volumen spritzen, um den Timer neu zu starten. • **Farbwechsel -** einen Farbwechsel ausführen, siehe Seite 115.

Tabelle 20. Alarm-Fehlersuche (Fortsetzung)

E-3: ALARM „HOHES MISCHVERHÄLTNIS“	
System mit sequentieller Dosierung Das Mischverhältnis ist höher als der eingestellte Toleranzwert beim vorherigen Dosierzyklus. **System mit dynamischer Dosierung** Das Mischverhältnis ist höher als der eingestellte Toleranzwert für einen Volumenvergleich von Komponente A zu B.	
Ursache	**Abhilfe**
Es gibt zu wenig Behinderung im System.	• Kontrollieren, ob das System vollständig mit Material geladen ist. • Kontrollieren, ob die Doppelhubgeschwindigkeit der Zufuhrpumpe richtig eingestellt ist. • Kontrollieren, ob die Spritzdüse die richtige Größe für das Durchflussvolumen und die Anwendung hat und ob sie nicht verschlissen ist. • Kontrollieren, ob der Materialregler richtig eingestellt ist.
Wenn ein Alarm auftritt, während das System gestartet wird, war die Durchflussrate wahrscheinlich zu hoch.	Den Weg der Pistolennadel verringern, um die Anfangsmaterialrate zu senken, bis die Materialschläuche mit Material gefüllt sind.
Wenn der Alarm auftrat, nachdem schon einige Zeit gesprüht wurde, könnte der Druck von der Materialversorgung ungleich sein.	*D*ie Drücke der Materialzufuhrregler von Komponente A und B einstellen, bis sie ungefähr gleich sind. *Sind die Drücke bereits ungefähr gleich,* kontrollieren, ob die Dosierventile für Komponente A und B funktionieren.
Langsames Ansprechen der Ventile für Komponente A oder B. Kann folgende Ursachen haben:	Die Magnetventile zur Dosierung von A und B entsprechend den Anweisungen im ProMix-Reparatur- und Ersatzteilehandbuch manuell betätigen, um die Funktion zu prüfen.
• Der Luftdruck zu den Ventilsteuervorrichtungen ist zu niedrig.	• Luftdruck erhöhen. Der Luftdruck muss 75-120 psi (0,52-0,84 MPa, 5,2-8,4 bar) betragen; 120 psi werden empfohlen.
• Magnetventile oder Leitungen verengt oder Druckluft zur Ventilansteuerung unterbrochen.	• In der Luftzufuhr kann Staub oder Feuchtigkeit vorliegen. Entsprechend filtern.
• Ein Dosierventil ist zu weit hineingedreht.	• Siehe **Tabelle 16: Einstellen des Mischverteilerventils**, Seite 102, für Anweisungen zur Einstellung.
• Materialdruck zu hoch und Luftdruck zu niedrig.	• Luft- und Materialdruck einstellen. Siehe oben zu empfohlenem Luftdruck.

Tabelle 20. Alarm-Fehlersuche (Fortsetzung)

E-4: ALARM „NIEDRIGES MISCHVERHÄLTNIS“	
System mit sequentieller Dosierung Das Mischverhältnis ist niedriger als der eingestellte Toleranzwert beim vorherigen Dosierzyklus. **System mit dynamischer Dosierung** Das Mischverhältnis ist niedriger als der eingestellte Toleranzwert für einen Volumenvergleich von Komponente A zu B.	
Ursache	**Abhilfe**
Es gibt zu viel Behinderung im System.	• Kontrollieren, ob das System vollständig mit Material geladen ist. • Kontrollieren, ob die Doppelhubgeschwindigkeit der Zufuhrpumpe richtig eingestellt ist. • Kontrollieren, ob die Spritzdüse die richtige Größe für das Durchflussvolumen und die Anwendung hat und ob sie nicht verstopft ist. • Kontrollieren, ob der Materialregler richtig eingestellt ist.
Wenn ein Alarm auftritt, während das System gestartet wird, war die Durchflussrate wahrscheinlich zu hoch.	Den Weg der Pistolennadel verringern, um die Anfangsmaterialrate zu senken, bis die Materialschläuche mit Material gefüllt sind.
Wenn der Alarm auftrat, nachdem schon einige Zeit gesprüht wurde, könnte der Druck von der Materialversorgung ungleich sein.	*D*ie Drücke der Materialzufuhrregler von Komponente A und B einstellen, bis sie ungefähr gleich sind. *Sind die Drücke bereits ungefähr gleich,* kontrollieren, ob die Dosierventile für Komponente A und B funktionieren.
Langsames Ansprechen der Ventile für Komponente A oder B. Kann folgende Ursachen haben:	Die Magnetventile zur Dosierung von A und B entsprechend den Anweisungen im ProMix-Reparatur- und Ersatzteilehandbuch manuell betätigen, um die Funktion zu prüfen.
• Der Luftdruck zu den Ventilsteuervorrichtungen ist zu niedrig.	• Luftdruck erhöhen. Der Luftdruck muss 75-120 psi (0,52-0,84 MPa, 5,2-8,4 bar) betragen; 120 psi werden empfohlen.
• Magnetventile oder Leitungen verengt oder Druckluft zur Ventilansteuerung unterbrochen.	• In der Luftzufuhr kann Staub oder Feuchtigkeit vorliegen. Entsprechend filtern.
• Ein Dosierventil ist zu weit hineingedreht.	• Siehe **Tabelle 16: Einstellen des Mischverteilerventils**, Seite 102, für Anweisungen zur Einstellung.
• Materialdruck zu hoch und Luftdruck zu niedrig.	• Luft- und Materialdruck einstellen. Siehe oben zu empfohlenem Luftdruck.

Tabelle 20. Alarm-Fehlersuche (Fortsetzung)

E-5: ÜBERDOSIERUNGSALARM „A/B-DOSIS ZU KURZ“ und E-6: ÜBERDOSIERUNGSALARM „B/A-DOSIS ZU KURZ“	
E-5: Dosis A ist zu hoch und in Kombination mit B zu groß für die Kapazität der Mischkammer. E-6: Dosis B ist zu hoch und verursacht eine Dosis A, die in Kombination mit B zu groß für die Kapazität der Mischkammer ist.	
Ursache	**Abhilfe**
Ventildichtung oder Nadel/Sitz sind undicht. Siehe **Abb. 17 Gesamtsummenbildschirm** auf Seite 27. Wenn A und B gleichzeitig dosiert werden (nur sequentielles Dosieren), ist eine Undichtigkeit vorhanden.	Das Ventil reparieren (siehe Ventil-Handbuch 312782).
Probenventile undicht.	Anziehen oder Ventil austauschen.
Durchflussmesserschwankungen durch pulsierenden Druck.	Auf Druckspitzen/Schwankungen prüfen: 1. Sämtliche Mischverteilerventile schließen. 2. Die Kreislaufpumpen und die Kabinengeräte (wie Lüfter oder Förderanlagen) einschalten. 3. Prüfen, ob ProMix einen Materialfluss anzeigt. 4. Wenn ProMix einen Materialfluss anzeigt und keine Undichtigkeiten von der Pistole oder anderen Dichtungen oder Anschlussstücken vorhanden sind, werden die Volumenzähler wahrscheinlich durch Druckimpulse beeinträchtigt. 5. Das Materialabsperrventil zwischen dem Materialversorgungssystem und dem Volumenzähler schließen. Es sollte kein Materialfluss mehr angezeigt werden. 6. Falls notwendig, müssen Druckregler oder ein Druckausgleichbehälter an den Materialeinlässen an ProMix installiert werden, um den Materialzufuhrdruck zu verringern. Wenden Sie sich für weitere Informationen bitte an Ihren Graco-Händler.
Langsames Ansprechen der Ventile für Komponente A oder B.	Siehe **E-3: ALARM „HOHES MISCHVERHÄLTNIS“** und **E-4: ALARM „NIEDRIGES MISCHVERHÄLTNIS“**, Seite 131-132.
Betrieb mit hohem Mischverhältnis und hohem Durchfluss	Es kann nötig sein, die Durchflussrate durch das Dosierventil für Komponente B durch Einstellen der Sechskantmutter (E) zu reduzieren. Siehe Seite 101.

Tabelle 20. Alarm-Fehlersuche (Fortsetzung)

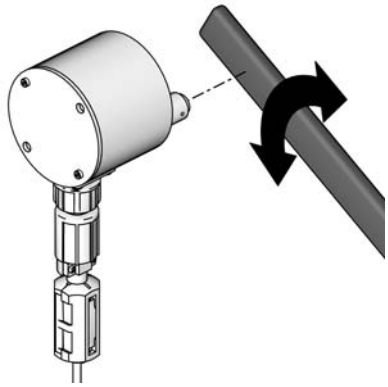
E-7: ALARM „DOSIERZEIT A“ und E-8: ALARM „DOSIERZEIT B“	
E-7: Pistolenabzugseingang ist aktiv (AFS oder Integration), und während der gewählten Dosierzeit wurden weniger als 31-Impulse von Volumenzähler A erkannt. E-8: Pistolenabzugseingang ist aktiv (AFS oder Integration), und während der gewählten Dosierzeit wurden weniger als 31-Impulse von Volumenzähler B erkannt.	
Ursache	**Abhilfe**
Das System befindet sich im Misch-Modus und die Pistole wird nur teilweise abgezogen. Dabei strömt nur Luft, aber kein Material durch die Pistole.	Die Pistole ganz abziehen.
Materialdurchfluss zu gering.	Durchfluss erhöhen.
Die Dosierzeiteinstellung ist für die aktuelle Durchflussrate zu kurz.	Die Dosierzeiteinstellung erhöhen.
Volumenzähler oder Kabel defekt oder Volumenzähler verstopft.	Um die Sensorfunktion am Volumenzähler zu überprüfen, die Volumenzählerkappe entfernen, um den Sensor freizulegen. Ein Eisenmetallwerkzeug vor dem Sensor hin- und herbewegen.  TI12792a Bei einem Defekt von Volumenzähler oder Kabel besteht ein großer Unterschied zwischen dem tatsächlich ausgestoßenen Material und dem auf der EasyKey-Anzeige dargestellten Volumenzählervolumen. Den Volumenzähler nach Bedarf reinigen oder reparieren. Siehe auch Volumenzähler-Handbuch 308778. Den Vorgang zur **Volumenzähler-Kalibrierung** ausführen, Seite 113.
Langsames Ansprechen der Ventile für Komponente A oder B.	Siehe **E-3: ALARM „HOHES MISCHVERHÄLTNIS“** und **E-4: ALARM „NIEDRIGES MISCHVERHÄLTNIS“**, Seite 131-132.
Die Zufuhrpumpe ist nicht eingeschaltet.	Die Zufuhrpumpe einschalten.
Das System ist im Misch-Modus, für das Mindest-Materialfüllvolumen wurde 0 eingegeben (siehe **Optionsbildschirm 1**, Seite 37), und Sicherung F1 ist durchgebrannt.	Die Sicherung überprüfen und ggf. austauschen. Siehe Reparatur- und Ersatzteilehandbuch.

Tabelle 20. Alarm-Fehlersuche (Fortsetzung)

E-9: Nicht verwendet **E-10: FERNSTOPP-ALARM**	
Ursache	**Abhilfe**
Die Automation hat verlangt, dass das System alle Funktionen einstellt.	Betrieb abbrechen. Das Automationssystem auf Fehler untersuchen.
E-11: SPÜLVOLUMEN-ALARM	
Ursache	**Abhilfe**
Der ProMix-Lösungsmittel-Durchflussschalter ist beim Spülen nicht aktiviert.	Sicherstellen, dass die Pistole nicht ausgeschaltet und der Lösungsmittel-Durchflussschalter aktiviert ist, während der Spülvorgang stattfindet.
Das Mindestspülvolumen wird nicht erreicht.	Die Lösungsmittelzufuhr erhöhen oder die Mindestvolumen-Einstellung verringern.
Keine Volumenzähler-Impulse während des Ablassens von Farbe/Härter.	Farbwechsel-Lösungsmittelzufuhr nicht eingestellt oder funktionell. Farbwechseleinstellung kontrollieren.

Tabelle 20. Alarm-Fehlersuche (Fortsetzung)

E-12: ALARM „CAN-KOMM.-FEHLER“	
Ursache	**Abhilfe**
Die Kommunikation zwischen dem Farbwechselmodul und der Materialstation ist unterbrochen.	• Sicherstellen, dass alle Kabel sicher angeschlossen sind und dass die Betriebs-LED für Farbwechsel aufleuchtet. Wenn die Betriebs-LED nicht aufleuchtet, wird das Problem wahrscheinlich durch einen schlechten Anschluss verursacht. Für einen guten Anschluss muss die Mutter am Stecker mindestens um 5 vollständige Umdrehungen gedreht werden. Wenn die Betriebs-LED immer noch nicht leuchtet, sind Kabel oder Platine defekt.
	• Die DIP-Schaltereinstellungen an der Farbwechselkarte kontrollieren. Siehe Installationshandbuch.
	• Die DIP-Schaltereinstellungen an der Materialplattenkarte kontrollieren. Eine falsche Einstellung bewirkt keine E-12-Alarme, aber eine richtige Einstellung trägt dazu bei, E-12-Alarme zu vermeiden, die durch Elektrorauschen verursacht werden. Siehe Installationshandbuch.
	• Die EasyKey-Software-Version kontrollieren (wird für alle Versionen beim Einschalten und für Version 2.02.000 und höher beim Drücken der Sperrtaste angezeigt). Wenn die Version älter ist als 1.06.002, muss aufgerüstet werden. Vor der Aufrüstung nicht vergessen, die Einstellungen über eine BWI oder AWI zu speichern, weil sie gelöscht werden.
	• Der Aufkleber an der Farbwechselkarte enthält die Artikel-Nr. und Version der Software, zum Beispiel 15T270 1.01. Wenn die Version älter ist als 1.01, die Karte austauschen.
	• Wenn alle Software-Versionen und DIP-Schaltereinstellungen korrekt sind und immer noch E-12-Alarme vorliegen, hat das System einen schlechten Anschluss, ein defektes Kabel oder eine defekte Platine. Mit einem Multimeter an den CAN-Steckern prüfen, ob eine gute Verbindung zwischen den Systemen besteht. Falls ja, ist die Platine defekt. Falls nein, sind Stecker, Anschluss oder Kabel defekt.
	• Erscheint auf der EasyKey-Anzeige, wenn das Gerät für manuellen Modus programmiert wurde und eine Kabinenregelung nicht angeschlossen ist.
	• Die Dip-Schaltereinstellungen am Farbwechsel-Steuermodul wurden geändert (siehe Handbuch 312787), während das System eingeschaltet war. Das System aus- und wieder einschalten, um den Alarm zu löschen.
	• Die Dip-Schalterkonfiguration am Farbwechsel-Steuermodul (siehe Handbuch 312787) ist falsch eingestellt.
Die Kommunikation zwischen dem Farbwechselmodul und der Materialstation ist unterbrochen. Die Materialplatinensicherung ist durchgebrannt.	Die Sicherung kontrollieren und ggf. austauschen. Siehe Reparatur- und Ersatzteilehandbuch.

Tabelle 20. Alarm-Fehlersuche (Fortsetzung)

E-13: ALARM „DURCHFLUSS ZU HOCH“ oder E-14: ALARM „DURCHFLUSS ZU NIEDRIG“ (können auch als Warnungen eingestellt werden)	
Ursache	**Abhilfe**
Das Materialsystem erzeugt zu viel oder zu wenig Durchfluss.	Das Materialsystem auf Behinderungen, Undichtigkeiten, erschöpften Materialvorrat, falsche Einstellungen usw. untersuchen. Die Durchflussrate nach Bedarf erhöhen oder verringern.
E-15: SYSTEMLEERLAUF-WARNUNG	
Ursache	**Abhilfe**
Das Mischeingangssignal ist hoch, aber die Pistole wurde 2 Minuten lang nicht abgezogen.	Wenn nicht gespritzt wird, den Alarm löschen und den Betrieb wieder aufnehmen. Wenn gespritzt wird, das System ausschalten und den Material-Volumenzähler untersuchen.
E-16: SYSTEMVORBEREITUNGS-ÄNDERUNGSWARNUNG	
Ursache	**Abhilfe**
Die Setup-Parameter des Systems wurden geändert.	Keine Maßnahme erforderlich. Siehe Ereignisprotokoll über die erweiterte Webschnittstelle.
E-17: WARNUNG „STROM EIN“	
Ursache	**Abhilfe**
Das System wurde aus- und eingeschaltet.	Keine Maßnahme erforderlich. Siehe Ereignisprotokoll über die erweiterte Webschnittstelle.
Die Spannung wird aufgrund eines schwachen Netzteils zu niedrig.	Netzteil austauschen. Siehe Reparatur- und Ersatzteilehandbuch.
Stromleitungen sind gelöst oder haben einen Wackelkontakt.	Kontrollieren, ob alle Leitungen sicher angeschlossen sind. Darauf achten, dass Leitungen nicht zu stark gedehnt werden.
Die Reset-Taste wurde gedrückt (S1 an der EasyKey-Anzeigegerätekarte, S3 an Autokey).	Keine Maßnahme erforderlich. Siehe Ereignisprotokoll über die erweiterte Webschnittstelle.
Ein Software-Update wurde an EasyKey eingeleitet.	Keine Maßnahme erforderlich. Siehe Ereignisprotokoll über die erweiterte Webschnittstelle.
E-18: WARNUNG „WERKSEINSTELLUNG GELADEN“	
Ursache	**Abhilfe**
Die Werkseinstellungen wurden am System installiert.	Keine Maßnahme erforderlich. Siehe Ereignisprotokoll über die erweiterte Webschnittstelle.

Tabelle 20. Alarm-Fehlersuche (Fortsetzung)

E-19: E/A-ALARM	
Ursache	**Abhilfe**
Die digitalen Eingänge für Mischen und Spülen sind gleichzeitig an.	Sicherstellen, dass nur jeweils ein Eingang an ist. Beim Umschalten von Mischen zu Spülen oder umgekehrt ist eine Verzögerung von mindestens 1 s erforderlich.
HINWEIS: Der E/A-Alarm umfasst mehrere Unteralarme, die sich auf interne Datenprobleme beziehen, wie nachstehend erklärt. Diese Alarme können nur im Alarmprotokoll oder durch eine BWI oder AWI eingesehen werden und gelten u. U. nicht für alle Software-Versionen.	
FP-Neustart (Materialplatten-Neustart): Tritt auf, wenn das System den Neustart einer Materialplatten-Steuerkarte oder einen Aus- und Wiedereinschaltvorgang entdeckt, die nicht von EasyKey ausgelöst wurden. Das System kehrt zu Rezeptur 61 zurück, und es kann sich Mischmaterial in den Leitungen befinden.	Das System spülen oder einen Farbwechsel ausführen. Falls möglich, die Ursache des Neustarts bzw. des Aus- und Wiedereinschaltvorgangs ausfindig machen.
Autokey verloren: Tritt auf, wenn Autokey verloren oder beschädigt wurde, nachdem er entdeckt worden ist. (Ein kurzzeitiger Verlust von Autokey wird nicht registriert.) Einige Systemfunktionen stehen u. U. nicht zur Verfügung. Ein automatisches System reagiert zum Beispiel nicht auf eine SPS- oder Roboter-Steuerung.	Autokey neu installieren oder sicherstellen, dass Autokey richtig eingestellt ist.
Ungültige Quelle: Tritt auf, wenn eine Rezeptur außerhalb des Bereichs 1-60 als Datenquelle für globale Rezepturdatenkopien entdeckt wird. Das ist möglich, wenn eine ungültige Konfigurationsdatei an EasyKey geschickt wird.	Sicherstellen, dass die Quelldaten von einer gültigen Rezeptur (1-60) stammen.
2K/3K-Fehler: Tritt auf, wenn die Rezepturdaten nicht mit der aktuellen Autokey-Einstellung (2K oder 3K) kompatibel sind. Das ist möglich, wenn Autokey geändert wurde oder eine ungültige Konfigurationsdatei an EasyKey geschickt wird.	Sicherstellen, dass Autokey richtig eingestellt ist bzw. dass die Konfigurationsdatei gültig ist.
Initiierungsfehler: Tritt auf, wenn die Rezepturdatencodes, die den Maschinentyp spezifizieren, auf dem sie hergestellt wurden, nicht wie erwartet ausfallen. Zum Beispiel empfängt eine 3KS-Maschine eine Konfigurationsdatei, die ursprünglich auf einer 2KS-Maschine hergestellt wurde.	Sicherstellen, dass die Konfigurationsdatei gültig ist.
Konfigurationsfehler: Tritt auf, wenn eine Konfigurationsdatei, die an EasyKey geschickt wurde, eine andere Hardware-Anordnung angibt als die bestehende. Zum Beispiel gibt die Konfigurationsdatei 2 Farbwechselkarten an, aber es ist nur 1 vorhanden.	Sicherstellen, dass die Angaben der Konfigurationsdatei mit der Hardware übereinstimmen.
Bereichsfehler: Tritt auf, wenn ein Ventil, das in einer Rezeptur verwendet wird, in der aktuellen Hardware-Anordnung nicht vorhanden ist. Zum Beispiel wird von einer Rezeptur Ventil 30 verlangt, aber das System hat nur 12 Ventile.	Sicherstellen, dass die Rezepturangaben mit der Hardware übereinstimmen.
LC-Fehler (Füllstandskontroll-Fehler): Tritt auf, wenn Füllstandskontrolldaten von EasyKey empfangen werden und sich die aktuelle Autokey-Einstellung (2K oder 3K) geändert hat, seit die Füllstandskontrolldaten ursprünglich initialisiert wurden.	Sicherstellen, dass Autokey richtig eingestellt ist.
LC-Bereichsfehler (Füllstandskontrollbereichs-Fehler): Tritt auf, wenn die Füllstandskontrolldaten einen Ventilbereich umfassen, der die Kapazität der Maschine übersteigt.	Die Füllstandskontrolldaten richtig einstellen.
MB-Überlauf (Modbus-Überlauf): Tritt auf, wenn es bei der Modbus-Verbindung an eine SPS zu Datenüberlauf kommt.	Das Modbus-Protokoll an EasyKey überprüfen.

Tabelle 20. Alarm-Fehlersuche (Fortsetzung)

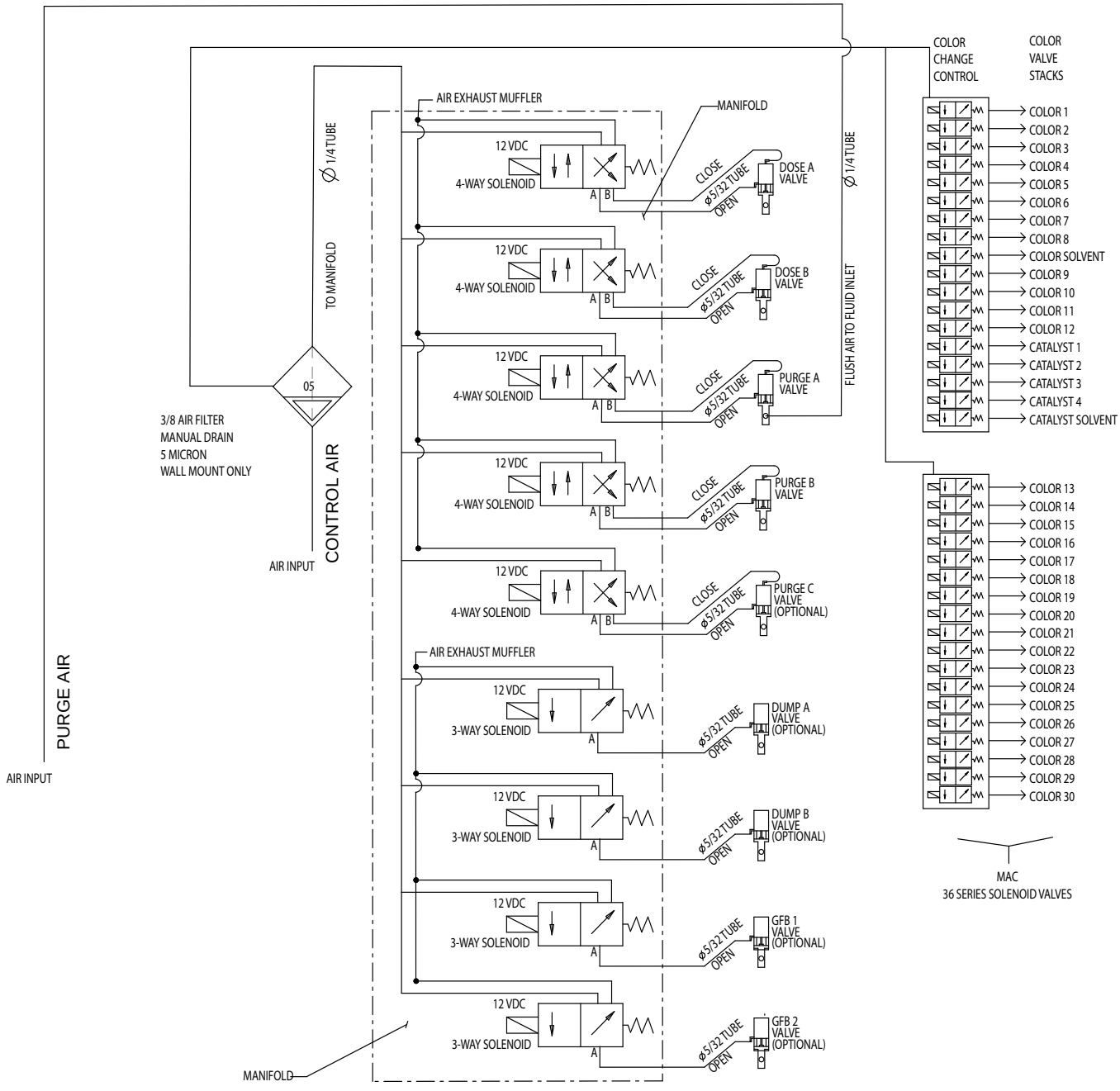
E-20: SPÜLSTART-ALARM	
Ursache	**Abhilfe**
Das System entdeckt Zufuhr von Zerstäubungsluft zur Pistole, wenn Spülen gewählt wird.	Die Pistolenluftzufuhr abstellen.
Bei Systemen mit Pistolenspülkasten ist die Pistole nicht im Kasten, wenn Spülen gewählt wird.	Die Pistole in den Pistolenspülkasten legen. Sicherstellen, dass der Pistolenspülkasten ordnungsgemäß funktioniert.
Bei Systemen mit eingeschaltetem Automatikablass ist die Pistole nicht im Kasten, wenn der Automatikablass initiiert wird.	Die Pistole in den Pistolenspülkasten legen. Sicherstellen, dass der Pistolenspülkasten ordnungsgemäß funktioniert.
Bei Systemen mit Pistolenspülkasten ist Sicherung F2 durchgebrannt.	Die Sicherung überprüfen und ggf. austauschen. Siehe Reparatur- und Ersatzteilehandbuch.
E-21: MATERIALFÜLL-ALARM	
Ursache	**Abhilfe**
Bei Systemen, bei denen das Mindestfüllvolumen für das Mischmaterial eingegeben wurde, erkennt das System, dass das Füllvolumen während der Füllzeit für das Mischmaterial nicht erreicht wird.	Das Materialzufuhrsystem auf Behinderungen oder Undichtigkeiten untersuchen. Kontrollieren, ob das Füllvolumen richtig konfiguriert wurde: • Füllvolumen einstellen. • Füllzeit einstellen.
Bei Systemen ohne Farbwechsel und mit eingegebenem Mindestfüllvolumen für das Mischmaterial ist Sicherung F1 durchgebrannt.	Die Sicherung überprüfen und ggf. austauschen. Siehe Reparatur- und Ersatzteilehandbuch.
E-22: ALARM „TANK A NIEDRIG“, E-23: ALARM „TANK B NIEDRIG“ oder E-24: ALARM „TANK S NIEDRIG“	
Ursache	**Abhilfe**
Das Behältervolumen erreicht den unteren Grenzwert.	Auf dem EasyKey-Bildschirm wird der Alarm dargestellt, und der Anwender wird aufgefordert, eine der folgenden Maßnahmen zu ergreifen: • Den Behälter nachfüllen, um den Alarm zu löschen. • Das Mischen wieder aufnehmen, indem „25% des restlichen Volumens spritzen“ gewählt wird. Wenn diese Option gewählt wird, tritt ein zweiter Alarm auf, nachdem 25 % des verbleibenden Volumens gemischt worden sind. Den Behälter nachfüllen, um den Alarm zu löschen.

Tabelle 20. Alarm-Fehlersuche (Fortsetzung)

E-25: ALARM „AUTOMATISCHES SPÜLEN BEENDET“	
Ursache	**Abhilfe**
Ein Topfzeit-Alarm ist länger als 2 Minuten aktiv, der Pistolenspülkasten ist aktiviert, die Pistole ist im Pistolenspülkasten, und eine Automatikablass-Spülsequenz ist abgeschlossen.	Darauf achten, dass das gesamte Mischmaterial gespritzt wird, bevor die Topfzeit abläuft.
E-26: ALARM „FARB-/HÄRTERSPÜLUNG“	
Ursache	**Abhilfe**
Das System entdeckt keine Volumenzählerimpulse oder eine Unterbrechung der Volumenzählerimpulse während der Farb-/Härterspülzeit, die länger dauert als 1 Sekunde.	Kontrollieren, ob das Volumenzählerkabel angeschlossen ist. Den Volumenzähler reinigen oder reparieren.
E-27: ALARM „FARB-/HÄRTERFÜLLUNG“	
Ursache	**Abhilfe**
Das System entdeckt keine Volumenzählerimpulse, oder das System muss während der Farb-/Härterfüllzeit mindestens 10 cm^3 Material von jeder Seite entdecken.	Kontrollieren, ob das Volumenzählerkabel angeschlossen ist. Den Volumenzähler reinigen oder reparieren.
Pistole, Ablassventil oder richtiges Farb-/Härterventil nicht offen.	Das Ventil öffnen:
Materialzufuhrbehälter ist leer.	Den Materialstand kontrollieren und bei Bedarf Material nachfüllen.
Die Schalterstellungen (S3-S6) an der Farbwechselkarte stimmen nicht mit der Hardware-Konfiguration überein.	Sicherstellen, dass die Schalter an der Farbwechselkarte richtig eingestellt sind. Siehe Installationshandbuch.
Sicherung F1, F2 oder beide sind durchgebrannt.	Die Sicherungen überprüfen und ggf. austauschen. Siehe Reparatur- und Ersatzteilehandbuch.
E-28: MATERIAL-VORANTREIBUNG ABGESCHLOSSEN	
Ursache	**Abhilfe**
Die Topfzeit des Mischmaterials ist abgelaufen und neues Material hat das abgelaufene Material ersetzt.	Abgelaufenes Material wurde ausgespült.
E-29: ALARM „TANK C NIEDRIG“	
Ursache	**Abhilfe**
Für diesen Systemtyp nicht zutreffend.	
E-30: ALARM „ÜBERDOSIERUNG C“	
Ursache	**Abhilfe**
Für diesen Systemtyp nicht zutreffend.	
E-31: ALARM „DOSIERZEIT C“	
Ursache	**Abhilfe**
Für diesen Systemtyp nicht zutreffend.	

Schaltpläne

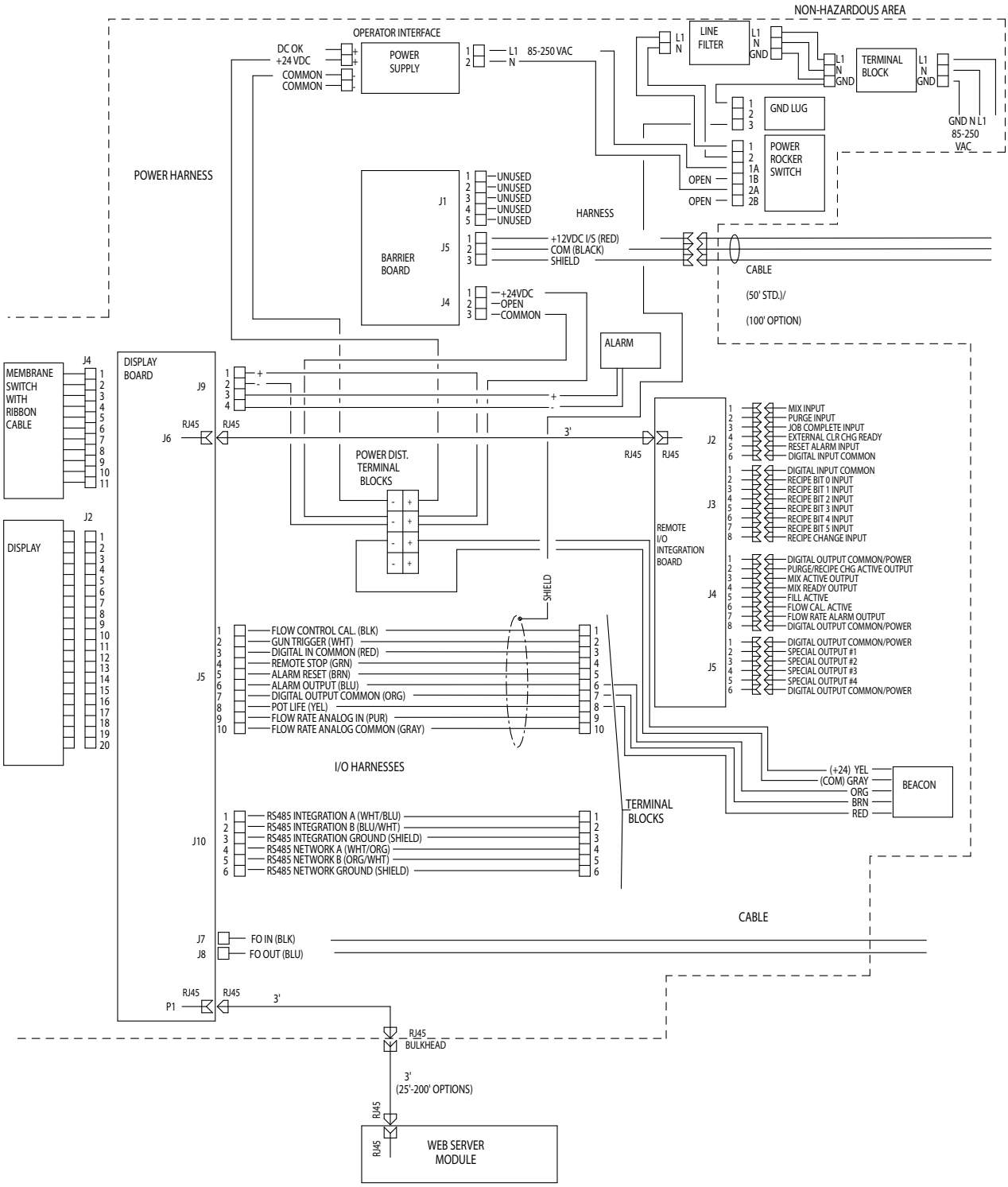
Pneumatischer Schaltplan des Systems



Elektrischer Schaltplan des Systems

HINWEIS: Der Schaltplan zeigt alle Erweiterungsmöglichkeiten der Verdrahtung in einem ProMix-System. Einige der abgebildeten Komponenten sind nicht in allen Systemen enthalten.

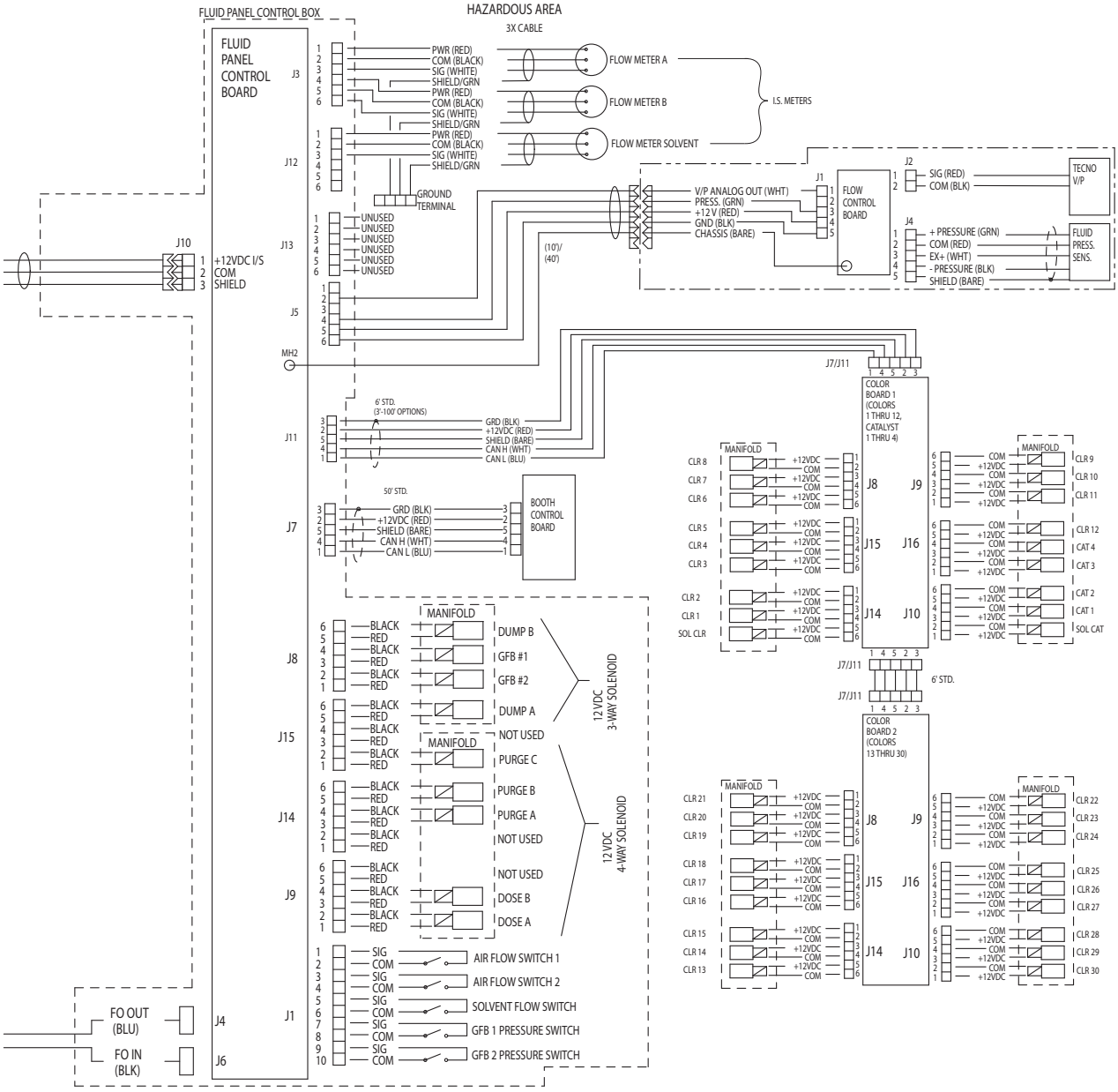
Nicht-Gefahrenbereich



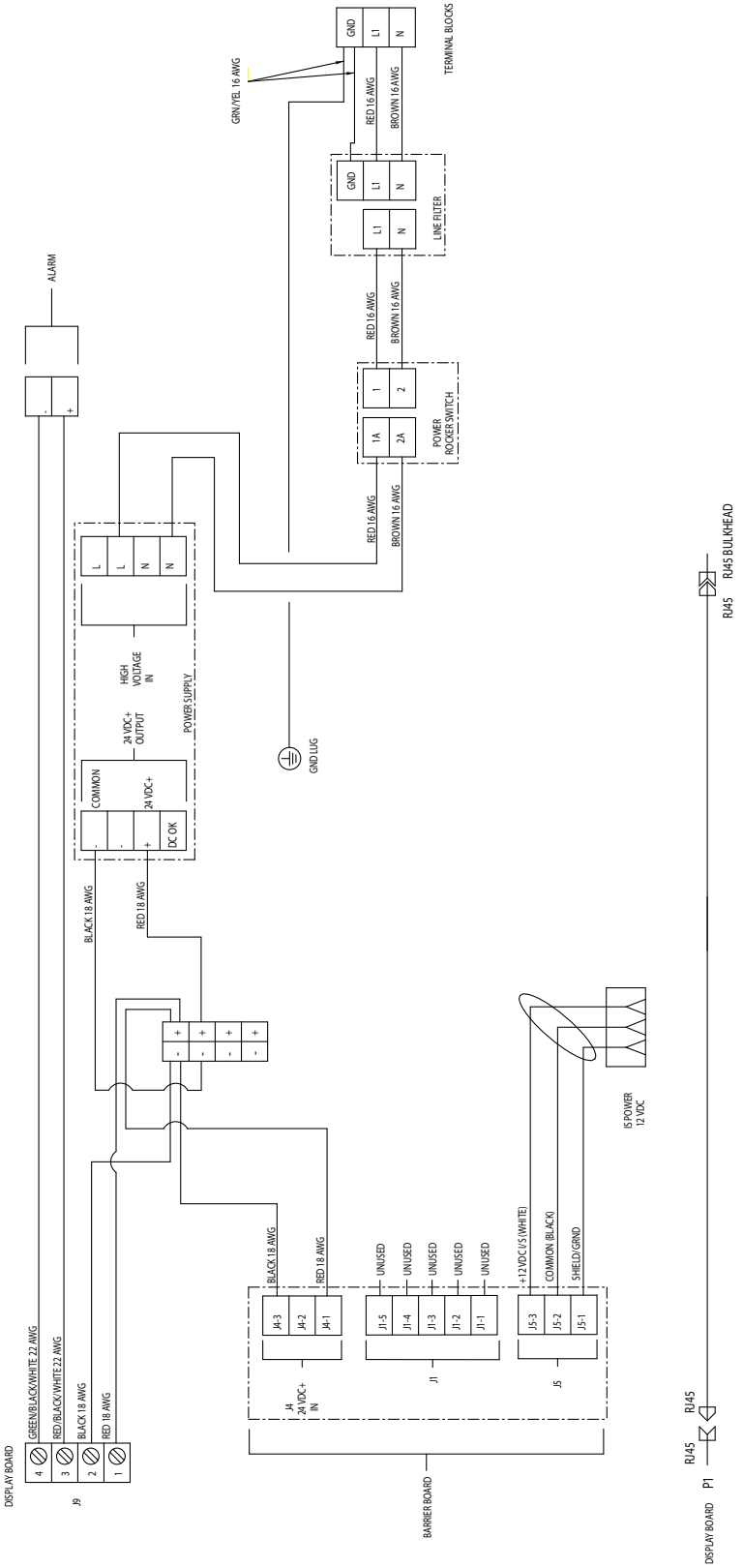
Elektrischer Schaltplan des Systems

HINWEIS: Der Schaltplan zeigt alle Erweiterungsmöglichkeiten der Verdrahtung in einem ProMix-System. Einige der abgebildeten Komponenten sind nicht in allen Systemen enthalten.

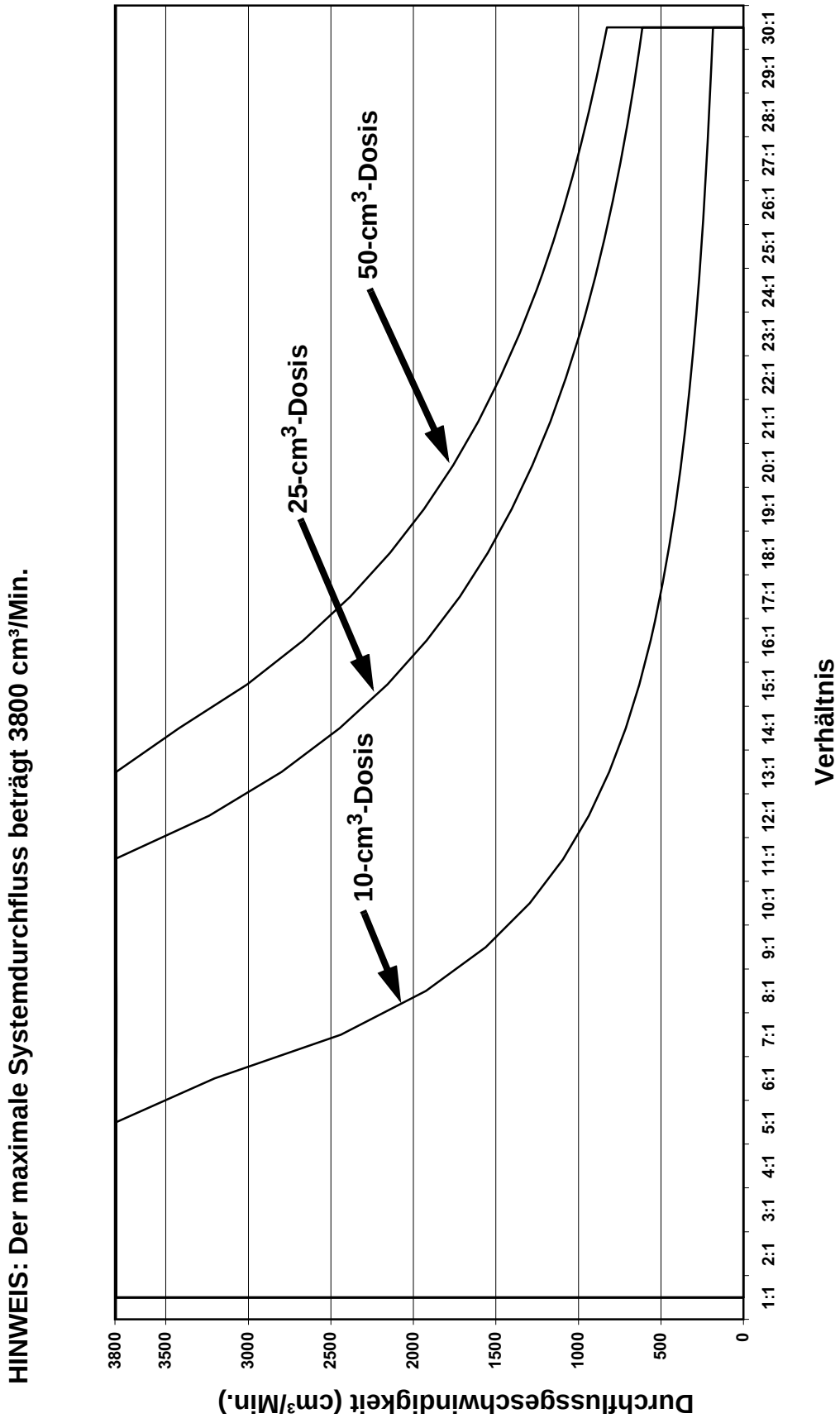
Gefahrenbereich



Elektrischer Schaltplan zu EasyKey



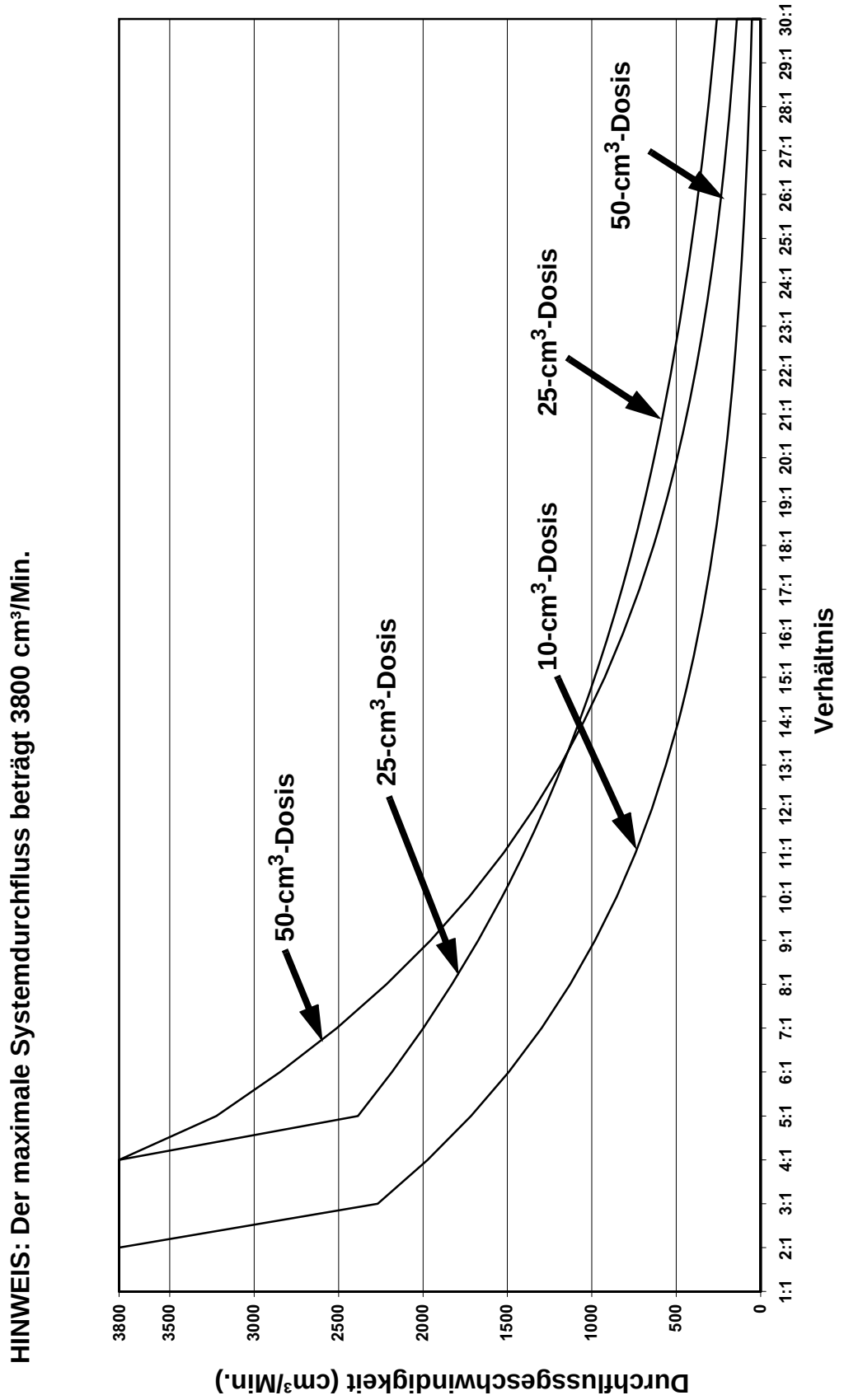
Volumenzähler-Leistungsdaten (G3000 an A und B)



Testbedingungen

Material: Hydrauliköl
Viskosität: 65,7 Centipoise
Mischtoleranz 5%
Ventileinstellung: 1,25 Umdrehungen geöffnet (Standardeinstellung)
Zufuhrdruck A und B: 300 psig

Volumenzähler-Leistungsdaten (G3000 an A, Coriolis an B)



Testbedingungen

Material: Hydrauliköl
Viskosität: 65,7 Centipoise
Mischtoleranz 5%
Ventileinstellung: 1,25 Umdrehungen geöffnet (Standardeinstellung)
Zufuhrdruck A und B: 300 psig

Technische Daten

Zulässiger Betriebsüberdruck	*Basissystem:* 4000 psi (27,58 MPa, 275,8 bar) *Niederdruck-Farbwechsel:* 300 psi (2,07 MPa, 20,6 bar) *Coriolis-Volumenzähler:* 2300 psi (15,86 MPa, 158,6 bar) *RoboMix-System:* 190 psi (1,31 MPa, 13,1 bar) *Durchflussregler:* 190 psi (1,31 MPa, 13,1 bar)
Maximaler Lufteingangsdruck	100 psi (0,7 MPa, 7 bar)
Luftzufuhr	0,5 - 0,7 MPa (5,2 - 7 bar)
Luftfiltereinlassgröße	3/8 NPT(I)
Luftfilterung für Luftlogik und Spülluft (von Graco)	mind. 5 µm Maschenweite erforderlich; saubere und trockene Luft
Luftfilterung für Zerstäuberluft (benutzerseitig)	mind. 30 µm Maschenweite erforderlich; saubere und trockene Luft
Mischverhältnisbereich	0,1:1 - 50:1*
Mischverhältnisgenauigkeit	bis zu ± 1 %, vom Benutzer einstellbar
Geeignete Materialien	Eine oder zwei Komponenten: • Lacke auf Lösungsmittel- und Wasserbasis • Polyurethane • Epoxidbasierte • Säurekatalysierte Lacke • feuchtigkeitsempfindliche Isocyanate
Viskositätsbereich	20 - 5000 cP*
Materialfilterung (benutzerseitig)	mindestens 100 mesh (149 µm)
Förderleistung*	
Volumenzähler G3000, G250	75 - 3800 cm³/Min. (0,02-1,00 Gal./Min.)
Volumenzähler G3000HR, G250HR	38 - 1900 cm³/Min. (0,01-0,50 Gal./Min.)
Coriolis-Volumenzähler	20 - 3800 cm³/Min. (0,005-1,00 Gal./Min.)
Lösungsmittelzähler S3000 (Zubehör)	38 - 1900 cm³/Min. (0,01-0,50 Gal./Min.)
Materialeinlassgrößen	
Volumenzähler	1/4 NPT(I)
Dosierventil-/Farbventiladapter	1/4 NPT(I)
Materialauslassgröße (Statikmischer)	1/4 NPT(I)
Erforderliche Stromversorgung	85 - 250 V AC, 50/60 Hz, maximale Stromaufnahme 2 A Schutzschalter mit maximal 15 A erforderlich Adernquerschnitt der Netzleitung 2,5 bis 6 mm²
Betriebstemperaturbereich	41-122 °F (5-50 °C)
Umgebungsbedingungen	Einsatz in geschlossenen Räumen, Verschmutzungsgrad 2, Einbaukategorie II
Geräuschpegel	
Lärmdruckpegel	unter 70 dBA
Schallpegel	unter 85 dBA
Benetzte Teile	Edelstahl 303, 304, Wolframcarbid (mit Nickelbinder), Perfluorelastomer; PTFE

* Abhängig von programmiertem K-Faktor und Anwendung. Die höchstzulässige Volumenzähler-Impulsfrequenz beträgt 425 Hz (Impulse/Sek.) Nähere Informationen zu Viskositäten, Förderleistungen oder Mischverhältnissen erhalten Sie von Ihrem Graco-Händler.

Für zusätzliche technische Daten siehe die Anleitungen der einzelnen Komponenten.

Graco-Standardgarantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument erwähnten Geräte, die von Graco hergestellt worden sind und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an den Erstkäufer frei von Material- und Verarbeitungsschäden sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Graco-Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß, Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadäquater oder falscher Wartung, Vernachlässigung, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original-Graco-Teile sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, dass das Gerät, für welches die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Vertragshändler geschickt wird, um den behaupteten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der behauptete Schaden bestätigt, so wird jedes schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgeschickt. Sollte sich bei der Überprüfung des Gerätes kein Material- oder Herstellungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport umfasst.

DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT ANSTELLE VON JEGLICHEN ANDEREN GARANTIEN, SEIEN SIE AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, UND ZWAR EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT AUSSCHLIESSLICH, DER GARANTIE, DASS DIE WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH SOWIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET SIND.

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer erkennt an, dass kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich, Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustande gekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Jede Nichteinhaltung der Garantiepflichten ist innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum vorzubringen.

GRACO GIBT KEINERLEI GARANTIEN – WEDER EXPLIZIT NOCH IMPLIZIT – IM HINBLICK AUF DIE MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK DER ZUBEHÖRTEILE, GERÄTE, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN AB, DIE VON GRACO VERKAUFT, NICHT ABER VON GRACO HERGESTELLT WERDEN. Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

Auf keinen Fall kann Graco für indirekte, beiläufig entstandene, spezielle oder Folgeschäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco unter diesen Bestimmungen ergeben, oder der Lieferung, Leistung oder Verwendung irgendwelcher Produkte oder anderer Güter, die unter diesen Bestimmungen verkauft werden, sei es aufgrund eines Vertragsbruches, eines Garantiebruches, einer Fahrlässigkeit von Graco oder sonstigem.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS
The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Angaben zu Graco

Die neuesten Informationen zu Graco-Produkten finden Sie auf www.graco.com.

Für Informationen zu Patenten siehe www.graco.com/patents.

FÜR BESTELLUNGEN nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Graco-Vertriebspartner auf, oder rufen Sie uns an, um den Standort eines Vertriebspartners in Ihrer Nähe zu erfahren.
Telefon: 612-623-6921 **oder gebührenfrei:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Alle Angaben und Abbildungen in diesem Dokument stellen die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung erhältlichen neuesten Produktinformationen dar. Graco behält sich das Recht vor, jederzeit unangekündigt Änderungen vorzunehmen.

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German. MM 312779

Graco-Unternehmenszentrale: Minneapolis
Internationale Büros: Belgien, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2009, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind zertifiziert nach ISO 9001.
www.graco.com
Ausgabe F, April 2015